

**昌江流域（浮梁县境内）水环境保护
综合规划（2017-2025 年）
（报批稿）**

浮梁县环境保护局

复旦规划建筑设计研究院生态与环境规划设计分院

二零一七年十二月

目 录

第一章 总论	1
1.1 规划背景.....	1
1.2 战略地位.....	2
1.3 指导思想.....	3
1.4 规划原则.....	3
1.5 规划依据.....	4
1.6 规划范围.....	7
1.7 规划时限.....	7
1.8 技术路线.....	8
第二章 规划基础分析	9
2.1 流域生态系统现状调查与评估	9
2.2 流域生态环境保护主要问题及成因分析.....	78
2.3 已有规划成效分析及规划建议	84
第三章 流域生态环境压力与承载力分析	92
3.1 流域生态环境演变趋势预测	92
3.2 水环境容量分析.....	108
3.3 流域水资源承载力分析	119
3.4 流域土地资源承载力分析	124
3.5 流域旅游环境承载力分析	126
第四章 流域生态环境保护目标	132
4.1 规划总体目标.....	132
4.2 分阶段目标.....	133
4.3 专项目标及考核体系.....	134
第五章 流域生态环境保护空间规划控引	136
5.1 流域生态功能分区规划控引	136
5.2 水环境功能分区规划控引	142
5.3 流域景观生态空间格局规划与优化	145

第六章 流域水资源调控工程方案	149
6.1 水资源调控目标.....	149
6.2 水资源优化配置方案.....	149
6.3 节水优化方案.....	149
6.4 水资源开发方案.....	151
6.5 水资源调控非工程系措施.....	151
6.6 水资源调控工程项目一览表	152
第七章 流域生态空间工程方案	154
7.1 流域生态空间调控工程策略	154
7.2 流域土地利用结构优化配置	155
7.3 流域土地优化开发方案	161
第八章 流域污染源防治工程方案	166
8.1 总量控制方案.....	166
8.2 近期污染负荷削减目标	168
8.3 流域污染源防治措施.....	169
8.4 近期污染负荷削减分配及具体工程	172
8.5 污染源防治工程项目一览表	176
第九章 流域生态保育工程方案	178
9.1 流域生态保育方案.....	178
9.2 全流域监管和综合管理规划	190
9.3 生态保育工程项目一览表	192
第十章 流域社会经济调控工程方案	196
10.1 社会经济调控思路.....	196
10.2 社会发展优化调控工程方案	197
10.3 经济发展优化调控工程方案	202
10.4 流域产业准入负面清单	217
10.5 社会经济调控工程项目一览表	219
第十一章 重点工程项目清单	220

第十二章 效益与目标可达性分析	227
12.1 效益分析.....	227
12.2 目标可达性分析.....	228
第十三章 政策保障	231
13.1 政策保障.....	231
13.2 组织实施保障.....	234
13.3 资金保障.....	234
13.4 技术保障.....	235
13.5 公众参与.....	236
13.6 建立规划实施评价体系	236

第一章 总论

1.1 规划背景

流域是人类的主要生境之一，流域内的水、土地、生物以及矿产等资源维系着人类的生存和发展，河流、湖泊、水库和湿地等作为栖息地为物种多样性的维持提供了保障。但随着社会经济的发展，流域内的资源和生态系统受到了来自外界的巨大压力，流域水系污染和生态退化成为我国目前面临的重要环境和生态问题之一。流域内生态环境所面临的一系列问题使得对流域进行生态环境保护规划，推行流域综合治理，加强流域内的资源、生态、环境管理成为必然，以便为流域的持续发展寻求一条可行的路径。

昌江流域位于江西省东北部，跨皖赣两省，地处“五山两湖”（黄山、庐山、龙虎山、三清山、九华山、千岛湖、鄱阳湖）风景区的中心，是我国的王牌旅游景点之一。作为长江流域支流、鄱阳湖上游水源，昌江流域水质优良，流域内生态系统多样，动植物资源丰富，生态服务功能突出，流域生态环境的健康和稳定对维护皖赣两省、鄱阳湖生态经济区、长江中游地区的生态安全起到极其重要的作用。

2016年1月5日，习近平总书记在推动长江经济带发展座谈会上强调，要共抓大保护，不搞大开发，当前和今后相当长一个时期，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，确立了长江经济带生态环境保护的总基调。2017年，国家陆续出台《长江经济带生态环境保护规划》《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》等，明确提出以改善水环境治理为核心、统筹陆域和水域生态保护、系统推进大保护的要求，为进一步加强长江经济带生态环境保护提供了制度保障，并明确将昌江景德镇市控制单元和南河景德镇市控制单元作为优先控制单元。

基于昌江流域在区域生态安全中的重要战略地位，流域地质状况复杂、生态敏感性强、环境脆弱，随着区域经济社会的迅速发展，流域生态环境保护面临水质下降、生态系统破坏等巨大压力，同时结合国家对长江经济带生态环境保护的新要求，浮梁县环境保护局委托上海复旦规划建筑设计研究院开展昌江流域（浮梁县境内）水环境保护综合规划编制工作。本次规划立足流域存在的主要生态环境问题，制定面向问题的预期目标，并从流域生态系统健康和水质、水生态系统

保护的多维时空尺度出发，设计昌江流域水环境保护的综合策略，拟对昌江整个流域水环境及饮用水水源地开展综合整治工作，减少昌江干流及主要支流污染负荷，保护饮用水源地并积极建设备用水源地，进而保障流域水环境安全。

1.2 战略地位

作为长江流域支流，鄱阳湖上游水源——昌江在皖赣两省、黄山市、景德镇市生态保护与科学发展典范区建设、生态环境安全责任、生态服务功能发挥、绿色发展及跨省河流的先行示范等方面有极高的战略地位。

战略支撑—昌江发源于安徽祁门县大洪岭深处，流经安徽省黄山市祁门县，跨江西省流经景德镇市浮梁县、珠山区、昌江区，最终汇入鄱阳湖。随着《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》、《长江经济带生态环境保护规划》、鄱阳湖生态经济区规划、江西省生态文明示范先行区建设实施方案等文件的出台，昌江流域良好的生态环境保护、优质的水环境品质、科学的开发利用是对长江经济带建设、鄱阳湖生态经济区建设的战略支撑。

安全责任—《江西省水污染防治行工作方案》中要求保护鄱阳湖“一湖清水”，《景德镇市水污染防治工作方案》要求，强化饶河（昌江）源头区水生态环境保护。依据《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》及《江西省人民政府关于加强“五河一湖”及东江源头环境保护的若干意见》（赣府发〔2009〕11 号），要通过推进实行“河长制”，强化江河源头区水生态环境保护，实施良好水体生态环境保护，加强河湖水生态监测、保护和生态恢复，整治不达标水体水质等措施，维护流域良好水体水质。昌江流域作为饶河一级支流，昌江水系河流水质净化、生态系统健康的功能核心和指标窗口，对鄱阳湖水体生态安全责任重大。

生态源地—浮梁县属浅山丘陵地带，座落在黄山、怀玉山余脉与鄱阳湖平原过渡地带，地势四周高中间低，形似盆状。东北方向为黄山余脉，群峰环峙、地势高峻；东南方向为怀玉山北坡，山岭逶迤，海拔一般为 250-400 米，最高峰五股尖海拔 1618 米。主导生态功能为水源涵养、水土保持、生物多样性保护功能，境内有浮梁大岭培县级自然保护区、浮梁八字脑县级自然保护区、浮梁黄牛信县级自然保护区、浮梁县瑶里自然保护区、浮梁黄字号黑麂自然保护区等。因此，昌江流域是景浮梁县、珠山区、昌江区及下游鄱阳县鄱阳湖重要的生态屏障，发

挥着重要的生态服务功能。

根基保障—浮梁县在推动鄱阳湖生态经济区建设、江西省生态文明示范区建设中有极重要的地位。昌江是浮梁县的母亲河，把昌江流域生态优势转化为发展优势，促进浮梁县产业发展生态化、生态发展产业化，建设江西省绿色崛起先行区、生态保护与科学发展示范区，需要优先保护昌江流域的生态本地资源，抢抓生态优势。因此，昌江流域是浮梁县绿色发展的根基和保障。

先行示范—昌江是典型的跨省河流，水环境保护和水污染防治需齐心协力，共同治理。2004年，景德镇市人大首次与上游祁门联手，拟定了联席会议章程，要求每年一个题，召开一次会议，流域县区人大承办，轮流办会。昌江流域的人大联席会议制度作为新时期社会管理模式的有效创新，已经成为知名环保品牌，在江西不同级别的人大、政府工作会议上屡屡被当作典型介绍学习。

1.3 指导思想

全面贯彻党的十九大、十八大及系列全会全会精神和党中央、国务院关于生态文明建设的决策部署，树立“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持“预防为主、保护优先、生态为本、控源减污”的理念，按照“源头严防、过程严管、后果严惩”的总体思路，以昌江流域的生态安全保障为目标，秉承“分类、分区、分级、分期”的工作思路，基于昌江流域“五位一体”的重要战略地位及存在问题，着眼于流域水环境的突出问题和生态安全保障的薄弱环节，全面协调流域社会、经济、环境发展以及水资源开发利用与生态环境保护之间的矛盾，合理提出流域水环境保护调控策略，科学设计生态环境保护工程项目方案，构建流域生态安全格局，建立跨境流域水环境污染治理工作机制，努力把昌江流域建设成为长江经济带生态文明建设的先行示范区。

1.4 规划原则

生态优先、绿色发展：牢固确立以区域生态安全和区域生态文明为核心的浮梁县环境战略，在生态环境容量上过紧日子，建立节约资源和保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式。

质量导向，系统治理：强化昌江流域水环境质量目标管理，明确水体的质量

改善目标和清单，采取科学、系统、有效的措施，突出针对性、差异性和可操作性的任务要求，系统推进水环境治理与水生态修复。

空间管控，分区施策。根据昌江流域生态环境系统特征，以主体功能区划为基础，强化水环境、生态环境分区管治，系统构建浮梁县生态安全格局。根据不同分区的突出问题，制定差别化的保护策略和管理措施，促进浮梁县空间有序发展。

水陆统筹，防治并举：坚持“山水林田湖草是一个生命共同体”理念，综合运用控源减排、循环利用、生态修复、强化监管等多种手段，实施一批重大工程，开展多污染物协同治理，以防促治、防治并举。

改革引领，科技支撑：针对昌江流域整体性保护不足、累积性风险加剧、碎片化管理乏力等突出问题，加快推进重点领域、关键环节体制改革，形成昌江跨境流域生态环境保护共抓、共管、共享的体制机制。大力推进生态环保科技创新体系建设，有效支撑生态环境保护与修复重点工作。

1.5 规划依据

1.5.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年修订）；
3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修订）；
4. 《中华人民共和国水法》（2002 年修订）；
5. 中共中央、国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12 号）；
6. 中共中央办公厅、国务院办公厅《党政领导干部生态环境损害责任追究办法（试行）》；
7. 国务院《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号）；

8. 国务院办公厅《关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）；
9. 环境保护部、中国科学院《关于印发〈全国生态功能区划（修编版）〉的公告》（公告〔2015〕第61号）；
10. 环境保护部《关于印发〈生态保护红线划定技术指南〉的通知》（环发生〔2017〕48号）；
11. 《江西省生态文明先行示范区建设实施方案》；
12. 《江西省建设项目环境保护条例》（1997修正）；
13. 《江西省水污染防治工作方案》。

1.5.2 技术文件

1. 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T 388-2007）；
2. 《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008）；
3. 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2006）；
4. 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）；
5. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
6. 《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88）；
7. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
8. 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）；
9. 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2005）；
10. 《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）；
11. 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
12. 《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）；
13. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
14. 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）。

1.5.3 其他相关资料

1. 《“十三五”生态环境保护规划》；
2. 《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》；
3. 《长江经济带生态环境保护规划》；
4. 《鄱阳湖生态经济区规划》；
5. 《鄱阳湖流域污染防治规划.》；
6. 《鄱阳湖流域综合治理规划》；
7. 《鄱阳湖区五河流域治理规划》；
8. 《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》；
9. 《景德镇市城市总体规划（2012~2020 年）》；
10. 《景德镇市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
11. 《景德镇市林业发展“十三五”规划》；
12. 《景德镇市资源枯竭城市转型发展规划(2013-2020 年)》；
13. 《景德镇市水污染防治工作方案》；
14. 《浮梁县城市总体规划（2000-2020）》；
15. 《浮梁县土地利用总体规划（2006-2020）》；
16. 《浮梁县林地保护利用总体规划》；
17. 《江西省浮梁县地质灾害防治规划（2009-2020）》；
18. 《浮梁县第三轮矿产资源总体规划（2016-2020）》（征求意见稿）；
19. 《浮梁县“十三五”生态环境保护规划》；
20. 《浮梁县生态县建设规划（2007~2015）》；
21. 《浮梁县农村环境综合整治规划》；

22. 《浮梁县工业经济十三五规划》；
23. 《浮梁县工业循环经济发展规划》；
24. 《浮梁县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》；
25. 《浮梁县水利发展“十三五”规划报告》；
26. 《浮梁县中小河流治理重点县规划》；
27. 《江西省浮梁县东河等 6 条河流域综合规划修编》（2015）；
28. 《浮梁县旅游发展总体规划（2013-2025）》；
29. 《浮梁县“十三五”时期农业经济发展规划；
30. 各乡镇总体规划及环境规划。

1.6 规划范围

规划范围为浮梁县境内昌江干流及其主要支流汇水区域，主要见附图 4。

其中昌江干流发源于大洪岭南麓祁门县大坦乡，自北向南横穿浮梁县，浮梁县境内面积约 2798 km²，主河道长 79.1km。

昌江主要支流为东河、南河、西河、北河、小北港与建溪河，流域面积均在 200 km² 以上。

1.7 规划时限

规划基准年：2016 年，其中规划的现状基准统计原则采用 2016 年数据，可根据实际条件用最新数据或 2015 年数据；

规划时限：2017 年-2025 年。本次规划分近期和远期两个阶段。

第一阶段（近期）：2017 年至 2020 年，重点建设阶段；

第二阶段（远期）：2020 年至 2025 年，全面建设阶段；

1.8 技术路线

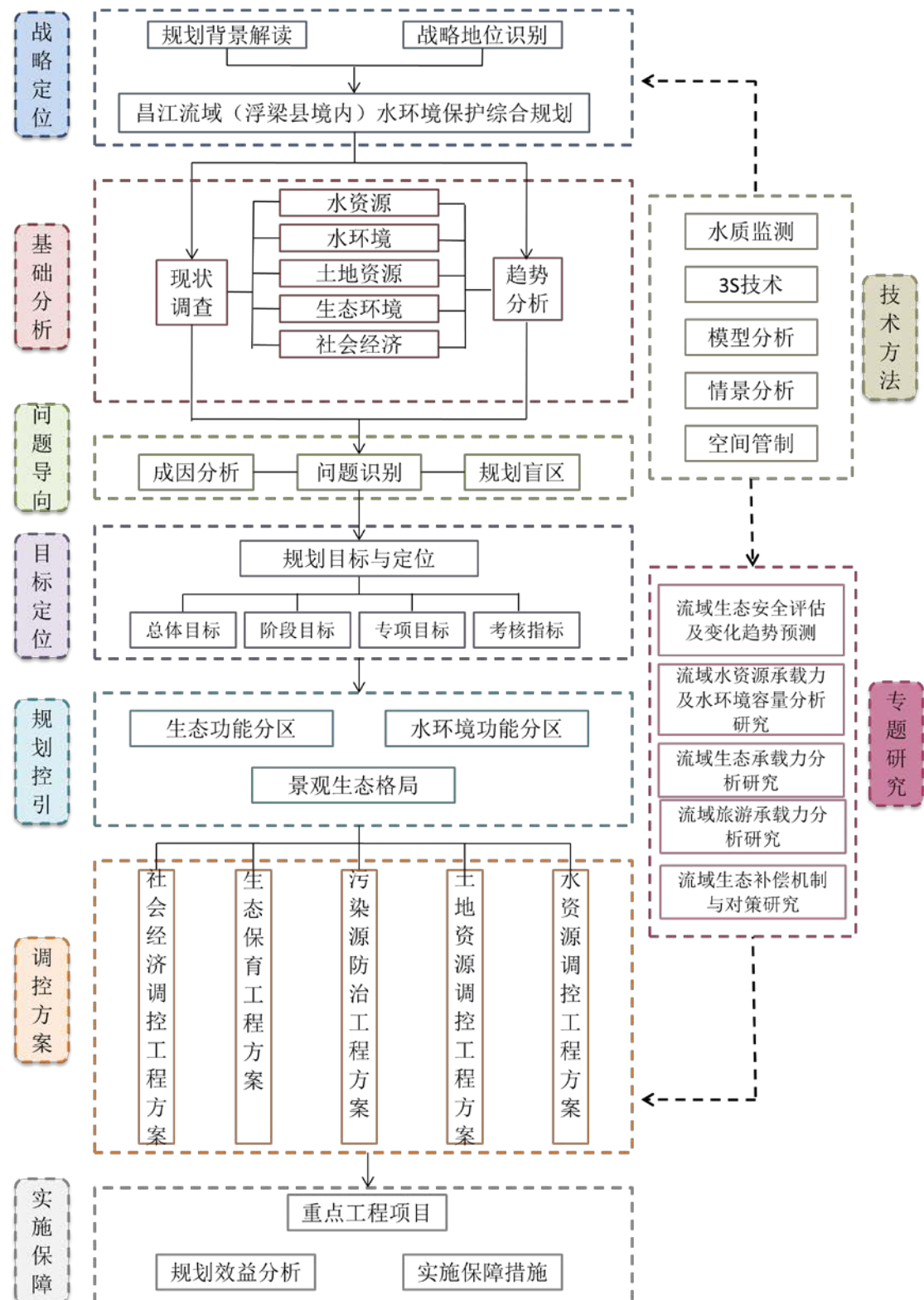


图 1.8-1 技术路线图

第二章 规划基础分析

2.1 流域生态系统现状调查与评估

2.1.1 流域自然环境特征

2.1.1.1 地理位置

规划区位于江西省东北部，东邻安徽省休宁县、婺源县、西毗波阳县，南接乐平市和景德镇市昌江区，北连安徽省祁门县和东至县。地理坐标为东经 117°01'-117°42'。北纬 29°09'-29°56'，具体位置见附图 1。

2.1.1.2 地形地貌

流域范围内以中低山、低山和丘陵为主，均属黄山、怀玉山余脉，总的趋势为东西北三面高，三条山脉缓向西南低去，所以地形起伏变化较大，最高峰五股尖海拔 1618.4 米，最低点金竹坑海拔仅 28 米，境内最大相对高差 1590.4 米。

表 2.1-1 流域地貌分布及形态特征表

地貌类型	分布	形态特征及成因	所占比例（%）
构造剥蚀中低山区	西湖乡以北至安徽省交界处的鸡冠石及东部的金竹乡的轿顶山、瑶里乡的梅岭、汪湖村一带和西部的八字脑	绝对高度在 500-1000 米之间，最高达 1600 余米，地形坡度多在 5°-20° 之间，局部达 25°，相对高度一般在 200-100 米之间	21
构造剥蚀山丘陵地	在境内广泛分布	绝对高度小于 500M，相对高度多在 20-200 米，局部绝对高度大于 500 米，地形坡度平缓，多在 5° 以下，局部坡度大于 5°，小于 10°	64
剥蚀堆积岗阜区	仅在鹅湖至臧湾和三龙到蛟潭一带	属丘陵与平原间过渡区，绝对高度小于 200 米，地形极为平缓，起伏变化小	12
流水侵蚀堆积平原	昌江、南河及东河两岸	受河流长期侵蚀而成，与剥蚀堆积岗阜一道，构成山间盆地，地势平坦开阔	3

昌江、南河及东河流域有零星分布的山间盆地，地势较为平缓。境内地貌类型以山地地貌为主，其次为岗阜和流水侵蚀堆积平原。按其山地的成因，可分为构造山地、剥蚀山地及岩浆岩活动有关的山地。

流域可分为三大类型：①山地，海拔 500 米以上，相对高度 200 米以上，主要分布于东、西、北部边缘区，占土地总面积 21%。山地高差较大，坡度一般在 35-45 度之间。②丘陵，海拔 100-500 米，相对高度 50 米以上，其坡度较为平缓，一般为 25 度左右，占土地总面积的 64%。③冈丘与平原，海拔 100 米以下，相对高度 50 米以下，占土地总面积 15%。流域地貌形态特征和成因具体可见附图 3。

2.1.1.3 气候特征

流域属亚热带季风性气候，热量丰富，雨量充沛，光照充足，无霜期长。境内幕冬早春，受西伯利亚冷高压影响，多偏北风，天气寒冷；春夏之交南北冷暖空气交绥，梅雨绵绵；盛夏多为副热带高压所控制，多偏南风，天气炎热；夏秋之际则受单一热带海洋气团控制，天气晴热。形成冬冷春寒，夏热秋旱，春秋短而冬夏长的气候特征。由于境内地势起伏，相对高度差异很大，各地日照时数和气温均有所不同，又具有明显的丘陵山区气候特色。

从农业气候分析角度出发，对四季的划分是：春季开始日期平均是 3 月 23 日，持续时间 66 天；夏季开始日期平均是 5 月 28 日，持续时间 120 天，秋季开始日期平均是 9 月 25 日，持续时间 55 天；冬季开始日期平均是 11 月 19 日，持续时间 124 天。

春季，气温回升快而不稳定，冷暖起伏大，常有低温连阴雨天气发生，本季各月平均气温 11~22 度，降水量 543.1 毫米。夏季，太阳辐射最强，天气炎热，为光照高峰期，也是洪旱多发季节。初夏雨水集中，盛夏晴热少雨，夏末时有阴雨。本季各月平均气温 22~29℃，极端最高气温达 41.8℃，降水量 689.1 毫米。秋季，初秋时节天气仍较炎热，白露以后太阳辐射明显减弱，气温逐渐下降，降水较少，秋高气爽，日暖夜凉。本季各月平均气温 12~24℃，降水量 127.7 毫米。冬季，为一年中光、温、水低值时期。前冬寒冷干燥，后冬雨渐多。本季月平均气温 5~12℃，极端最低气温零下 10.9℃，降水量 394.2 毫米。

该地区的风向、风速受季节影响而变化，全年各月平均平均风速在 1.9 米/秒~2.0 米/秒之间，多年平均降雨量 1763.5 毫米，但降雨时空分布不均，多年平均蒸发量为 1366.8 毫米，多年平均霜期为 113 天。

2.1.1.4 土壤、植被

1) 土壤

流域土壤类型主要为水稻土、潮土、红壤、红色石灰土、黄壤、黄棕壤和草甸土七大类。其中，境内自然土壤的主要类型是地带性红壤。

a.水稻土

水稻土广泛分布在境内各种地貌单元中的平坦地形处，尤以河流两岸及丘间谷地最为集中。以湘湖、三龙、万寿山、新平、王港及鹅湖盆地等最多，约占全县耕地面积 89.2%。

b.潮土

潮土主要分布于昌江及其支流两岸所堆积的河谷平原及泛滥阶地上，面积约为 2 万余亩。

c.红壤

红壤是境内土壤类型面积最大的一个土类。根据红壤的发育特征，可划分为红壤、红壤性土和黄红壤三个亚类。其中红壤占全县总面积的 72%，主要分布在 500 米以下的山地丘陵；红壤性土面积约 6 万亩；黄红壤面积约 11.92 万亩。

d.红色石灰土

红色石灰土主要集中分布在寿安，湘湖等地。

e.黄壤

该类型土壤面积近万亩，主要分布在瑶里、西湖等地。

f.黄棕壤

该类型土壤，位于山地黄壤之上，仅见于瑶里五股尖，海拔在 1200 米以上。

g.草甸土

位于黄棕土壤之上，海拔 1350 米以上的山顶平坦处，境内仅见于瑶里五股尖山上。

2) 植被

流域山环水绕，丘谷平原兼备，水源充足，草木繁茂。植被类型多样，植被覆盖率达 80% 以上。其中森林植被覆盖率达 58.4%，但由于人类长期活动的破坏，原始植被保存很少，大片森林不断遭受毁坏而逐渐形成了众多的灌林群落，主要分布于一些低山丘陵和坡地上，而山地河沟夹杂着众多的自然草被主要有禾本科和蕨类植被。同时，境内平原、丘陵、山区的田地，由于复种指数高，地面裸露时间少，总面积约在 33.9 万亩以上。

A. 森林植被

流域属常绿阔叶林植物区，森林植被覆盖面积广，覆盖率达 79.2%。种类多，主要类型有针叶树林、常绿阔叶树林、落叶阔叶树林、针叶与阔叶混交林、常绿落叶混交林以及竹林等。它们大部分分布在北部山区，其次是中部山区或半山区，呈块状零星分布。

B. 草被

山地河沟夹杂着众多的自然草坡，主要有禾本科和蕨类植被。禾本科草以丝茅草，蕨类以铁芒萁为主组成群落，分布在山坡上部靠近山脊或丘陵地区的阳坡、半阳坡地带。

2.1.1.5 矿产资源

流域矿产资源丰富，金属矿种类主要有金、银、铜、锡、锌、镉，金矿主要分布在臧湾、府前、古铜桥、高沙、金村、旧城、韭菜园、兰田等地，外蒋有岩金矿化点。钨、锡矿多分布在大洲花岗岩体边部和金村花岗岩体边部。钨、锡共生的矿点有（含矿化点）：大山坞、茅棚店、沙阳坑等地。钨矿点有青树下、潘村、门上、小坑坞、打锄坞等地。铜、锌、银、镉多金属矿床，仅朱溪一处。此外，在外蒋也发现有铜矿化点。

非金属矿种类有高岭土、瓷石、大理石、白云岩、萤石、耐火粘土、石英矿、煤矿。储量较大的金属矿分别是金（5342 公斤）、钨（4.66 万吨）、锡（4 万吨）、铜（1.5 万吨）、锌（2 万吨），储量较大的非金属矿分别是高岭土（50 万吨）、瓷石（520 万吨）、大理石（2243 万立方米）、石灰石（20.86 亿吨），为陶瓷产业发展以强大的原料支持。高岭土主要分布在高岭村至鹅湖一带和大洲。瓷石主要矿区在东流、坳岭、柳家湾、宁村、洪源、三宝蓬、瑶里等地。大理石在天保、岩山和寿安、朱溪一带；白云岩矿区在朱溪、李家山一带。萤石在潘村和梅树坞；耐火粘土，分布在大岭、毕家岭一带。石英砂，主要是高岭土矿区的选矿尾砂；煤矿，在仙槎、吴家棚等地。

2.1.2 流域社会经济发展概况

2.1.2.1 人口现状分析及城镇化水平

1) 现状人口分析

2015 年，流域总人口 311700 人，城镇常住人口为 135200 人，占总人口比重为 43.39%，比上年末提高 1.98 个百分点；全年出生人口 4267 人，出生率为 13.73‰；死亡人口 2091 人，死亡率为 6.73‰；自然增长率为 7.00‰。

依据浮梁县统计年鉴，流域内各乡镇人口及人口密度分布情况见表 2.1-2、图 2.1-1 和附图 4。

由此可见，流域内的人口主要集中鹅湖镇、湘湖镇和蛟潭镇，人口规模相对较大的乡镇还有寿安镇、洪源镇、浮梁镇等，而人口密度最大的依次为洪源镇、寿安镇、鹅湖镇和浮梁镇等乡镇，总体来说，各乡镇人口空间分布不均匀，差异较大。

表 2.1-2 流域现状人口统计

单位：人

乡镇	总人口	农业人口	城镇人口	女性	男性	人口密度 (人/km ²)
浮梁镇	19381	10975	8407	10086	9295	156.34
鹅湖镇	30794	17437	13357	16025	14769	164.14
经公桥镇	17924	10150	7775	9328	8597	82.48
蛟潭镇	24207	13707	10500	12598	11610	66.41

乡镇	总人口	农业人口	城镇人口	女性	男性	人口密度 (人/km ²)
湘湖镇	25562	14475	11088	13303	12260	105.07
瑶里镇	16275	9216	7059	8470	7806	81.65
洪源镇	20629	11681	8948	10736	9894	207.52
寿安镇	20747	11748	8999	10797	9950	166.78
三龙镇	15938	9025	6913	8294	7644	149.55
峙滩镇	18983	10749	8234	9879	9104	94.68
王港乡	14189	8035	6155	7384	6805	155.11
庄湾乡 (臧湾乡)	17433	9872	7562	9072	8361	147.76
黄坛乡	14966	8475	6492	7788	7178	73.41
兴田乡	12322	6978	5345	6413	5910	70.78
江村乡	15602	8835	6768	8119	7483	112.94
勒功乡	12216	6918	5299	6357	5859	113.86
西湖乡	14526	8226	6301	7560	6967	85.78
合计	311700	176500	135200	162209	149491	108.64

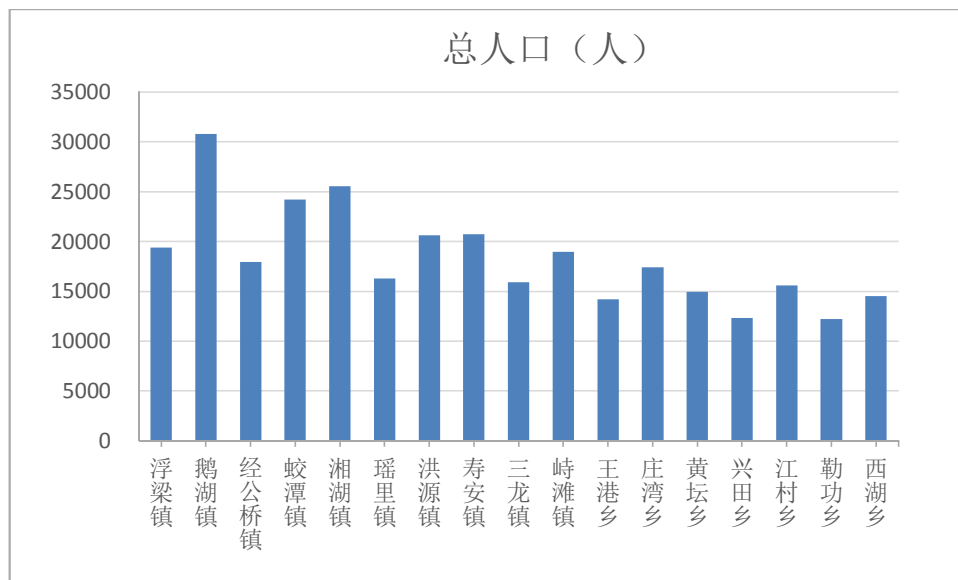


图 2.1-1 流域乡镇总人口数量对比图

2) 城镇化水平现状及变化趋势

自 2011 年来，流域城镇化率由 17.95% 增长到 2015 年的 43.39%，年平均递增 24.6%，见图 2.1-2，城镇化水平增长较快。

纵向对比来看，2015 年景德镇市、江西省以及全国的城镇化率均在 50% 以上（见图 2.1-3），与其相比，浮梁县城镇化率相对偏低，城镇化水平还有较大的提升空间。

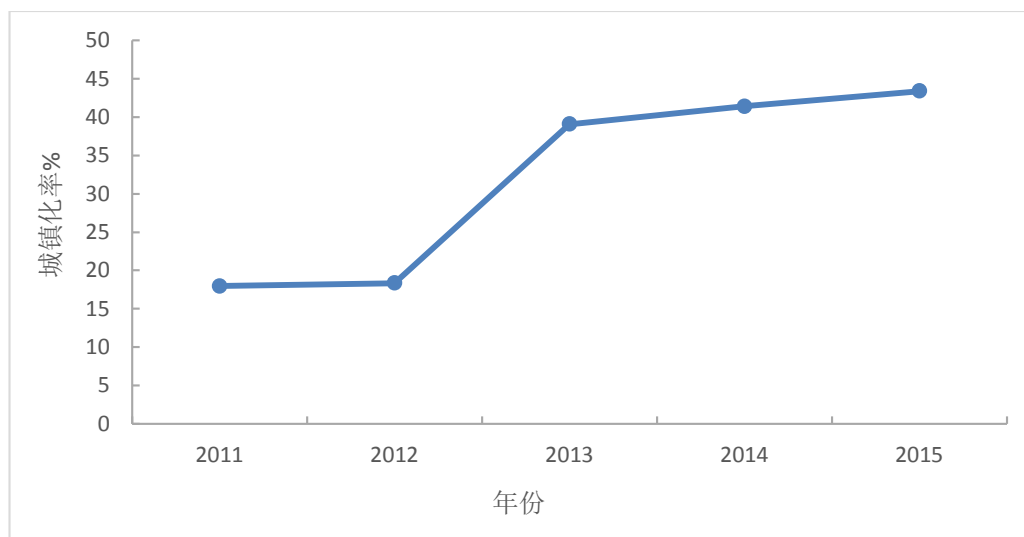


图 2.1-2 浮梁县 2011-2015 年城镇化率变化趋势

数据来源：根据浮梁统计年鉴整理

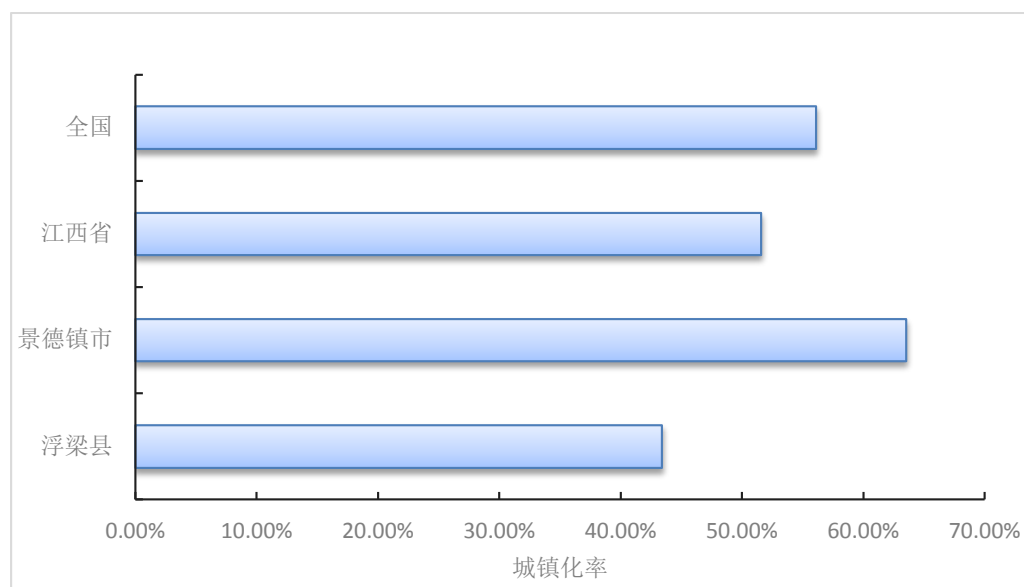


图 2.1-3 2015 年城镇化率与全市、全省、全国的对比

数据来源：根据国民经济和社会发展统计公报

2.1.2.2 经济发展状况

根据浮梁县统计年鉴，2015 年流域实现地区生产总值 100.1 亿元，比上年增长 8.9%，按常住人口计算，人均地区生产总值 32109 元。农业总产值 23.5 亿元，农民人均收入 12770 元；城镇居民人均可支配收入 23558 元。

与景德镇市相比，2015 年流域的地区生产总值占整个景德镇市地区生产总

值的 12.96%，总体经济总量偏低，经济发展状况一般。

2.1.2.3 产业结构特征

2015 年流域实现地区生产总值 100.1 亿元。其中，第一产业增加值 16.1 亿元，比上年增长 4.2%；第二产业增加值 53.9 亿元，比上年增长 9.9%；第三产业增加值 30.1 亿元，比上年增长 8.8%。

第一、二、三产业增加值占地区生产总值的比重分别为 16.1%、53.8%、30.1%。非公有制经济增加值 54.8 亿元，比上年增长 8.7%，占地区生产总值比重 54.7%。2011-2015 年流域三次产业的变化趋势详见图 2.1-4 和图 2.1-5 所示。

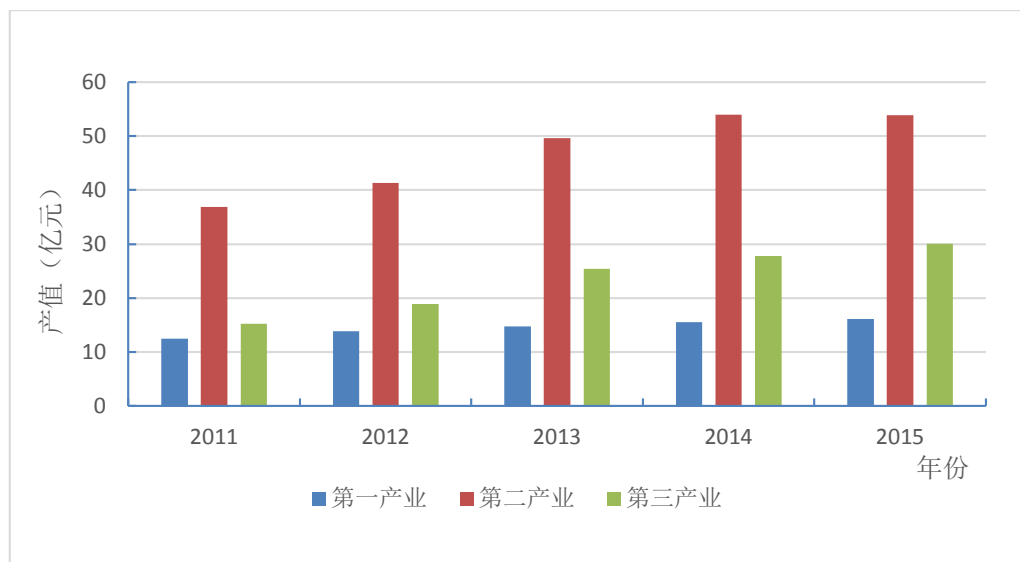


图 2.1-4 产业结构图

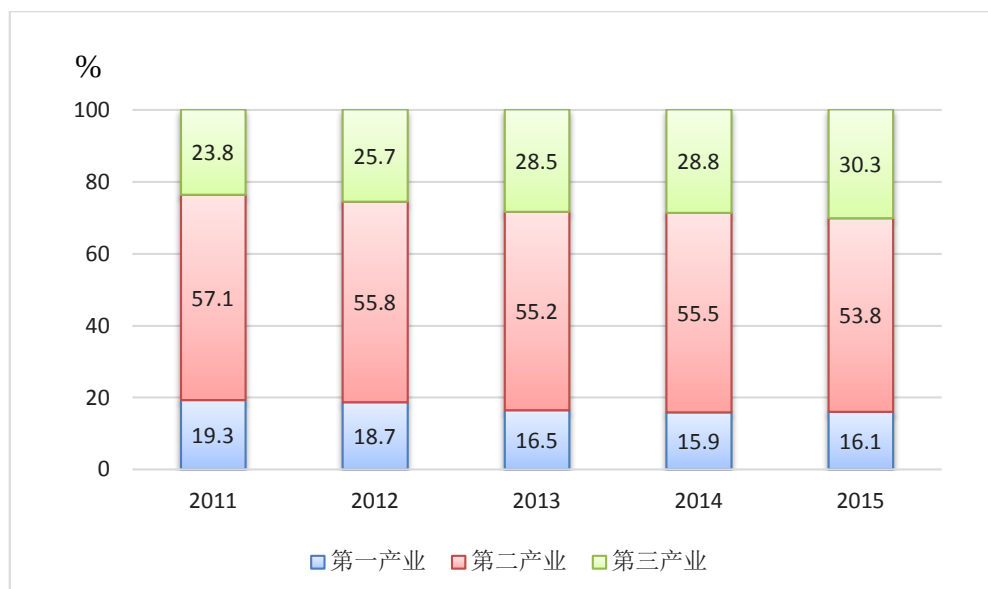


图 2.1-5 流域 2011-2015 年三次产业增加值占国内生产总值比重

可见，流域的产业以第二产业为主，并且自 2011-2015 年来，以工业为主的第二产业发展趋向稳定，对经济贡献率较为突出。而以旅游业为核心的第三产业发展初具规模并显露成效。总体而言，近些年来，随着产业结构的调整，第一、二产业占 GDP 的比重逐渐下降，第三产业所占比重较快增长的势头。

但纵向对比来看，2015 年，流域第一产业增加值占 GDP 比重达到 16.1%，明显高于景德镇市和江西省 7.4%和 10.6%的水平，且高于全国 9.0%的平均水平；流域第一产业生产总值占景德镇市及江西省第一产业生产总值的比例分别是 28.1%和 0.26%。第一产业增加值占 GDP 比重偏高的状况反映了流域社会经济发展对第一产业有一定的依赖性。（图 2.1-6）。

2015 年，流域第二产业增加值占 GDP 的比重达到 53.8%，低于景德镇市的 56.7%，但高于江西省 50.8%和全国 40.5%的水平；流域第二产业生产总值占景德镇市及江西省第二产业生产总值的比例分别是 12.3%和 0.20%。说明流域社会经济发展仍然是高度依赖于工业经济的产业结构，且从总量上看，流域的工业经济发展速度较快，工业发展对全县经济的贡献率较高。

第三产业增加值占 GDP 的比重为 30.1%，低于景德镇市的 35.9%，也低于江西省 30.6%和全国 50.5%的水平（表 2.1-3）；流域第三产业生产总值占景德镇市及江西省第三产业生产总值的比例分别是 10.9%和 0.09%（表 2.1-4）。这说明浮梁县服务业水平较整体而言仍有待提高。

总体而言，在这种偏重工业、弱于服务业的产业结构体系下，流域面临着可持续发展能力弱化的重大挑战，特别是在发展方式转变、节能减排和低碳经济背景下，流域社会经济的可持续发展能力面临着巨大挑战，必然产生保护生态环境与实现社会经济又快又好发展之间的矛盾，这也对推进工业产业升级，促进工业结构优化带来了更大的困难，加大了对流域水环境质量改善的压力。

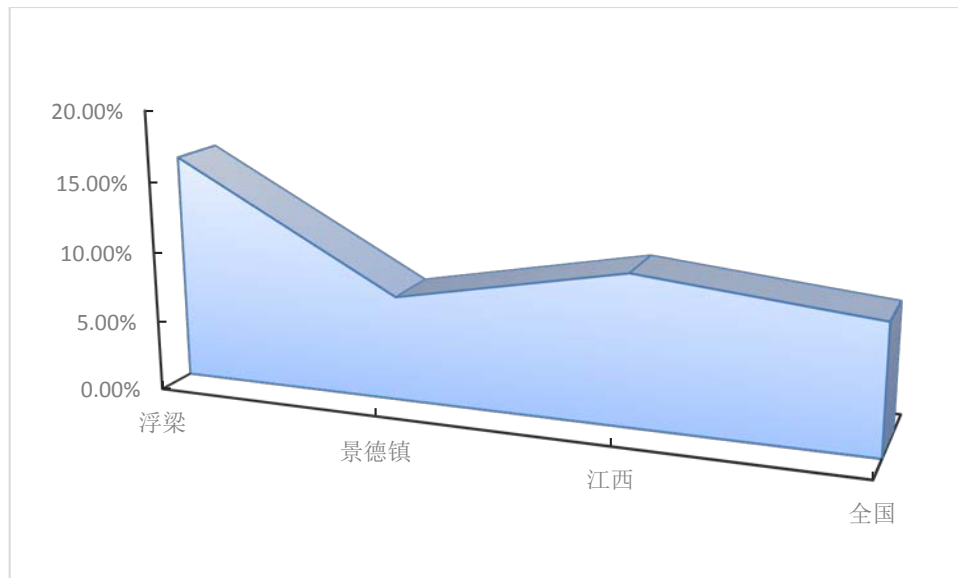


图 2.1-6 第一产业占 GDP 比重与全市、全省、全国的对比

数据来源：根据国民经济与社会发展统计公报整理

表 2.1-3 流域第二、三产业占 GDP 比重与全市、全省、全国的对比

	浮梁县占比(%)	景德镇市占比(%)	江西省占比(%)	全国占比(%)
第二产业	53.80	56.70	50.80	40.50
第三产业	30.10	35.90	30.60	50.50

数据来源：根据国民经济与社会发展统计公报整理

表 2.1-4 流域三次产业增加值占全市、全省比重的对比

	占景德镇市总比 (%)	占江西省总比 (%)
第一产业	28.1	0.26
第二产业	12.3	0.20
第三产业	10.9	0.09

2.1.3 流域水系与水资源概况

2.1.3.1 水文水系

昌江流域浮梁县境内河流呈枝叶形分布，境内主河流即最大河流为饶河一级支流昌江，又名昌江、闾门溪，发源于大洪岭南麓祁门县大坦乡，昌江自北向南横穿浮梁县。浮梁县境内河道总长度约为 2259.1 km。：

昌江为境内最大河流，流域面积 6222 km²，其中江西境内面积 4377 km² (浮梁县境内面积约 2798 km²)，浮梁境内主河道长 79.1km，河道平均比降为 0.45‰。

浮梁境内流域面积 200 km² 以上一级昌江支流共 6 条，为东河、南河、西河、北河、小北港与建溪河，境内累计河道长约 382.8km。

1) 东河

东河为饶河二级、昌江一级支流，又名鄱源水。地理位置为东经 117°15′ 至 117°41′，北纬 29°21′ 至 29°37′。发源于皖赣边界分水岭内缘的五谷尖西南麓瑶里镇虎头岗。流域地形东高西低，主要支流有桥溪水、天保水、马村水。东河流经浮梁县瑶里镇、鹅湖镇、庄湾乡、王港乡，在浮梁镇的东江桥下游 200 米处注入昌江。东河流域全属江西省浮梁县，流域面积 587km²，主河道长 70.6km。东南与清华水、赋春水、南河为邻，东北毗新安江水系，西毗安殷水，北靠饶河干流。流域内气候温和，属亚热带季风气候区，全流域多年平均降雨量为 1737mm，多年水面蒸发量 965mm，年平均产水量 6.75 亿 m³。流域呈扇形，西北高东南低。主河道纵坡比降 0.901‰。

2) 南河

南河属饶河二级支流，昌江一级支流，又称历降水。发源于浮梁县与婺源县交界五花尖南麓，流经婺源县赋春镇长溪过车田进入我市，由东向西流过玉田水库，至陈家坂，会鲤鱼桥水和塘坑水，在竟城镇下游会柳家湾水，经竟城镇至小港嘴汇入昌江。流域面积 520km²，主河道长度 72.5km，弯曲系数 1.67，平均比降 2.69%，总落差约 550m，流域长 53.7km，宽 9.53km，东南与赋春水为邻，西北毗东河水系，西靠饶河干流。流域面积大于 100 km² 支流有两条，分别为东流水、寿安水。

3) 西河

西河又名大演水，位于江西省东北部，昌江中游右岸，属饶河二级支流，昌江一级支流。发源于皖赣边界浮梁县黄坛乡三县尖，河源位于东经 117°05′，北纬 29°42′。自北向南流，经浮梁县东港、黄坛、南溪，至三龙会兴溪桥水，大演水会兴溪桥水为西河，西河南下 10km，至罗家滩纳洗马桥水，再向东流 5km，在景德镇市区三闾庙南侧西港口汇入昌江，河口位于东经 117°12′，北纬 29°18′。流域涉及江西省浮梁县和景德镇市昌江、珠山区。流域面积 482 平方千米，主河道长度 70.3 千米，主河道比降 2.02‰。

西河流域内面积大于 50km² 支流有 2 条，分别为兴溪桥水、洪源水。河源始称大演水，自北向南流经浮梁县黄坛乡，至三龙镇左岸接纳兴溪桥水为西河，西河过洪源镇至罗家滩右岸纳洪源水，经石岭进入景德镇市区在景德镇市人民公园西侧西港口汇入昌江。

4) 北河

北河又名江村水、闪里水或江村水，系饶河三级支流，昌江二级支流，小北港一级支流，该河发源于安徽省石台、东至、祁门三县交界处的仙寓岭，河源位于东经 117°16′，北纬 30°00′。祁门县闪里以上有两条支流，西支发源于仙寓岭；北支发源于黄土岭，流经箬坑乡，两支并行由北向南行至闪里汇合，自北向南，经大观桥、曹家纳石壁下水和严台水，过浮梁县江村流经诰峰、江村、中洲，于沽潭汇入小北港，河口位于东经 117°20′，北纬 29°43′。北河属于山区性河流，有崇山峻岭、茂林修竹，水流湍急，河床稳定，下游河床有砾石、沙组成。流域总面积 244km²（其中安徽省面积 151km²），主河道长度 60.9km，主河道纵比降 3.48‰。

5) 建溪河

建溪水位于江西省浮梁县西部，发源于浮梁县西北香坑岭，属饶河二级支流，昌江一级支流，又名建师港。河流位于东经 117°06′48″ 北纬 29°34′42″至东经 117°11′42″ 北纬 29°41′30″之间，流域面积 205km²。

建溪河自西北向东南，主要分布于浮梁县蛟潭镇胡宅、梅源、南村、蛟潭、金家门、勤坑、洪村、建胜、经公桥镇新田、新源十个村委会，在蛟潭镇建溪村从右岸汇入昌江。主河长约 32.3km，流域面积 205km²；主河道纵比降 2.93‰。流域上游基本属于低山及高山丘陵区，下游河道开阔，河床平均比降 2.02‰，河道蜿蜒曲折，河道走向大体由西向东南。流域内有 50km²以上的支流一条，为勤坑水。

主河长约 32.3km，流域面积 205km²。该流域内气候温和，属亚热带季风气候区，全流域多年平均降雨量为 1826mm，多年平均蒸发量 724mm，年平均产水量 2.26 亿 m³。流域呈扇形，西北高东南低。主河道纵坡比降 2.93‰。

6) 小北港

小北港又名杨春河，位于江西省东北部，系饶河二级支流，昌江一级支流，发源于安徽东至县、江西省浮梁县交界的大狼尖、鸡冠石南侧和九江岭东侧的浮梁县西湖乡高草地。河源位于东经 117°10′，北纬 29°55′，小北港流域面积 886km²（其中安徽省面积 295 km²），主河道长度 69.9 km。在沧溪以上有东、西两源，两河汇合后，干流流经在沧溪以上有东、西两源，两河汇合后，自北向南流至浮梁县经公桥乡港口村会港口水，水流 15km 至浮梁县勒功乡，至沧溪会白茅港水，流经石溪、沽演，于古潭纳小北港水，河水继续南下经龙潭，过流口，于杨村武陵溪口注入昌江。小北港全流域流域面积 886km²（其中安徽省面积 295 km²），主河道长度 69.9 km，主河道纵比降 1.82‰。流域平均高程 265m，流域平均流速 1.03m/km²，流域形状系数 0.26。河道蜿蜒曲折，流域内 50km²以上支流主要有港口水、白茅港水、北河共 3 条。

表 2.1-5 流域 50~200 km² 河流基本情况表

序号	河流名称	县内流域面积 (km ²)	境内河长 (km)	发源地	流经乡镇、行政村	其中流经生态乡镇名称	流经生态村名称
1	寿安水	107	30	浮梁县寿安镇鸿兴村	寿安镇（鸿兴村、丰旺村、宁厂村、朱溪村、柳溪村、月山村、进坑村）	寿安镇	
2	夏田水	52.4	25	浮梁县鹅湖镇集源村	鹅湖镇（集源村）、兴田乡（锦里村、朱家村）	鹅湖镇	
3	港口水	111	26	浮梁县西湖乡桃墅村	西湖乡（桃墅村）、经公桥镇（源港村、港口村）	西湖乡	
4	杭口水	53.5	25	浮梁县经公桥镇鸭桥村	经公桥镇（鸭桥村、岐田村、港北村）	经公桥镇	
5	梅湖水	99.1	28	浮梁县经公桥镇港北村	经公桥镇（柳溪村、储田村）、峙滩乡（梅湖村、大河里村）	经公桥镇	
6	洪村水	74.6	26	浮梁县经公桥镇鸭桥村	经公桥镇（新田村、新源村）、蛟潭镇（勤坑村、洪村村、蛟潭村）	经公桥镇、峙滩乡	
7	磨刀港	64.4	20	浮梁县庄湾乡大背坞	蛟潭镇（早马湾林场、石鼓村、光明村）	蛟潭村	

序号	河流名称	县内流域面积(km ²)	境内河长(km)	发源地	流经乡镇、行政村	其中流经生态乡镇名称	流经生态村名称
8	桥溪水	76.6	19	浮梁县鹅湖镇朱锦村	鹅湖镇（桃岭村、小源村、京山村、桥溪村）	鹅湖镇	
9	天宝水	61.4	16	浮梁县鹅湖镇潘村	鹅湖镇（潘村村、张村村、盛家墩村、柳溪村、创业村）、庄湾乡（寒溪村）	鹅湖镇、庄湾乡	
10	马家水	61.2	15	浮梁县庄湾乡马家村	庄湾乡（施家村、仓下村、马家村、庄湾村）	庄湾乡	
11	兴溪桥水	78.3	31	浮梁县蛟潭镇外蒋村	蛟潭镇（外蒋村）、三龙镇（杨家村、三龙村）	蛟潭镇	
12	洪源水	75.9	20	浮梁县洪源镇洗马村	洪源镇（洗马村、洪源村、桂花村、鸣山村、方家村）		
13	东流水	75	18	婺源县镇头	湘湖镇（东安村、灵安村、双凤村、陈家坂村）	湘湖镇	
14	涌山水	27.4	8.3	乐平市涌山	寿安镇（仙槎村）		
15	白茅港	35	15.2	祁门县闪里	勒功乡（白茅村、沧溪村）	勒功乡	沧溪村
16	罗村河	16	6.5	浮梁县鹅湖镇曹村	鹅湖镇（曹村村）、兴田乡（锦里村）	鹅湖镇、兴田乡	
合计		1068.8	329				

表 2.1-6 流域河流水系情况统计表

序号	所属流域水系名称	按河流流域面积				按河流管理					
		200km ² 以上		50~200km ²		省管河道		县管河道		乡镇以下管河道	
		条数	总长	条数	总长	条数	总长	条数	总长	条数	总长
		(条)	(km)	(条)	(km)	(条)	(km)	(条)	(km)	(条)	(km)
1	鄱阳湖水系	7	461.9	16	329			1	79.1	179	2180

50 km² 以下河流众多约 157 条，境内累计河道长约 1468.2km。

流域内河道总条数约为 180 条，其中县管河道 1 条，长度为 79.1km，乡镇以下管河道 179 条 km，总长度 2180km。详见下表所示：

2.1.3.2 水资源

（1）水资源供水量

根据《2015年景德镇市水资源公报》资料，2015年流域总供水量为1.7989亿 m^3 ，主要供水来自地表水水源，通过蓄水、引水和提水的方式进行供水。供水来源详见下表：

表 2.1-7 流域供水量现状分析

单位：亿 m^3

行政区	地表水水源供水量			地下水源供水量	总供水量
	蓄水	引水	提水	浅水层	
浮梁县	0.9306	0.3192	0.5105	0.0387	1.7989

（2）水资源用水量

根据《2015年景德镇市水资源公报》资料，2015年流域内总用水量为1.7989亿 m^3 ，主要用水量来自农业用水，其中农业灌溉用水量最大。用水详细指标详见下表：

表 2.1-8 流域用水量现状分析

单位：亿 m^3

行政区	农业用水量		工业用水量	生活用水量		生态用水量	总用水量
	农田灌溉	林牧渔畜		城镇公共	居民生活		
浮梁县	1.1690	0.0233	0.4150	0.0228	0.1477	0.0211	1.7989

（3）水资源供需关系

综合以上分析，2015年，流域水资源总体保持供需平衡，总供水量基本可满足总用水量需求。

2.1.3.3 水利工程建设情况

流域内现有装机 100 千瓦以上的水电站有 15 座（详见表 2.1-9 所示），总发电为 5727.4 万 kw.h，总库容为 3610.5 万 m^3 。以上水电枢纽的修建能够有效解决昌江流域防洪问题、参与电网调峰以及改变昌江中下游的年内径流分配不均的不利情况。

其中樟树坑水电站正常蓄水位 36 米，该水库无调节性能，是流域现状最主要的径流式电站；而位于南河上游的玉田水电站，坝址以上集水面积 146km²，总库容为 2480×104m³，调节库容 733×104m³，该水库虽有一定的调节性能，但其开发任务是以防洪灌溉为主，对流域供水作用效果较小，对南河的生态用水量不能起到明显的补充作用。

此外，流域内大多数水利工程建于上世纪五、六十年代，由于历史原因，设计标准偏低。随着经济的发展、城市规模的扩大和人民生活水平的不断提高，流域城区的用水量将逐年增加，可能会对浮梁县城城镇近、远期供水要求的满足造成一定困难。

表 2.1-9 流域内水电站（现有装机 100 千瓦以上）情况表

序号	电站名称	建设地点	年发电量（万 kw.h）	坝高（m）	库容（万 m ³ ）	所在河流
1	大洲水电站	黄坛乡大洲村	96	7.5	20	昌江支流西河
2	锦溪水电站	鹅湖镇朱锦村	39	27	361	昌江支流东河锦溪水
3	大港水电站	经公桥镇大港村	70	5	16	昌江支流小北港
4	梅岭一级水电站	瑶里镇五华村	170	10	10	昌江支流东河
5	梅岭二级水电站	瑶里镇五华村	175	0	0	昌江支流东河
6	三墩水电站	瑶里镇寺前村	225	3	2	昌江支流东河
7	玉田水电站	湘湖镇玉田村	100	18	2260	昌江支流南河
8	中洲水电站	江村乡中洲村	200	3.8	15	昌江支流北河
9	港口水电站	经公桥镇港口村	114.4	4.5	12	昌江支流小北港
10	长潭水电站	鹅湖镇长潭村	70	4	26	昌江支流东河
11	渭水水电站	王港乡渭水村	100	3.5	30	昌江支流东河
12	樟树坑水电站	浮梁镇韩坑村	3311	12.5	697	昌江
13	石溪水电站	勤功乡石溪村	486	6	70	昌江支流小北港
14	东港桥水电站	浮梁镇新平村	300	5.5	90	昌江支流东河
15	白石塔水电站	瑶里镇白石塔村	271	6.4	1.5	昌江支流东河白石塔水

2.1.4 流域水环境现状调查与评估

昌江位于鄱阳湖水系上游，流域范围内共有一处饮用水源地，位于洋湖水厂，

为浮梁县出境考核断面。此外，昌江干流另设置有 4 个监测断面：分别为镇埠、吊鱼村、潭口和樟树坑，其中镇埠为安徽省祁门县的跨境考核断面，吊鱼村为五河源考核断面。

昌江的主要支流有北河、小北港、东河、建溪河和南河等，其中仅南河干流设置有常规监测断面即玉田水库，其余支流未设置监测断面。

本次调查与评估，以浮梁县环保局提供各断面的监测数据为基础，分析昌江干流、饮用水源地及主要的水质情况。并结合历史监测数据，从流域水质开展昌江流域水环境现状评估。

另外为了更进一步分析昌江流域内的水质状况，本次规划还重点引用了部分环评报告，摘取报告书相应监测数据，分析了流域内其他支流的水质情况，东河、西河、北河和建溪河由于缺少相关数据，暂不分析。

2.1.4.1 水环境质量现状

1) 昌江主干流

浮梁县境内昌江主干共有 4 个监测断面，其中吊鱼村为五河源考核断面，具体点位分布情况见附图 9。

(1) 评价方法

依据《地表水环境质量评价办法(试行)》，采用单因子评价法对昌江水质进行分析评价。地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。

(2) 监测指标

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），以水温、pH、溶解氧等 24 类水环境质量标准基本项目（见表 2.1-10）作为水质评价分析指标。

表 2.1-10 监测项目及分析方法

序号	项目	分析方法及来源	检出限/检测范围
1	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	0.1℃

序号	项目	分析方法及来源	检出限/检测范围
2	pH 值	水质 pH 值的测定便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版	0.01 pH
3	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5 mg/L
4	溶解氧	便携式溶解氧仪法《水和废水监测分析方法》第四版增补版	——
5	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 GB 11914-1989	5 mg/L
6	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
7	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
8	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01 mg/L
9	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05 mg/L
10	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L
11	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法（异烟酸-吡啶啉酮分光光度法） HJ 484-2009	0.004 mg/L
12	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005 mg/L
13	总氮	水质总氮的测定流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 668-2013	0.03 mg/L
14	总磷	水质总磷的测定流动注射-钼酸铵分光光度法 HJ 671-2013	0.005 mg/L
15	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004 mg/L
16	铜	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008 mg/L
17	锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法（直接法） GB 7475-1987	0.05 mg/L
18	铅	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009 mg/L
19	镉	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005 mg/L
20	硒	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00041mg/L
21	砷	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012 mg/L
22	汞	水质汞的测定原子荧光光度法 SL 327.2-2005	0.00001 mg/L
23	阴离子表面活性剂（LAS）	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.05 mg/L
24	粪大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版国家环保总局 2002 年）	——

（3）评价结果

根据镇埠和吊鱼村 2016 年监测数据结果分析（见表 2.1-11～表 2.1-12），各监测项目均达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类水质标准，达到地表水环境功能区划水质目标要求，昌江流域水质状况总体良好。

表 2.1-11 吊鱼村断面 2016 年水质监测评价结果(mg/L)

监测项目	1 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	水质评价类别
pH	12.1	14	17.5	21.9	22.2	30.9	
溶解氧	10	10.35	7.5	9.05	8.5	8.74	I
高锰酸盐指数	1.4	1.6	1.7	1.5	2.1	1.5	II
生化需氧量	1	0.9	0.8	1	0.6	0.8	I
氨氮	0.005	0.005	0.005	0.005	0.07	0.005	I
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
铅	0.0001	0.00068	0.0044	0.00083	0.00326	0.00654	I
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
化学需氧量	6	6	6	6	6	5	I
总磷	0.03	0.01L	0.04	0.02	0.09	0.1	II
铜	0.00069	0.0052	0.00465	0.00432	0.00326	0.0076	I
锌	0.0063	0.0077	0.0138	0.0071	0.0179	0.0178	I
氟化物	0.09	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	I
硒	0.00076	0.00019	0.000045	0.000045	0.0002	0.0002	I
砷	0.00081	0.00054	0.00145	0.00119	0.0017	0.0009	I
镉	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	I
六价铬	0.002	0.005	0.03	0.006	0.014	0.023	II
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I

表 2.1-12 镇埠断面 2016 年水质监测评价结果(mg/L)

监测项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	水质评价类别
pH	7.46	7.19	7	7.39	7.25	7.01	6.89	7.23	7.15	8.42	8.88	8.43	I
溶解氧	11.23	12.85	11.15	9.29	8.9	8.65	8.76	7.84	9.96	10.89	11.62	12.76	II
高锰酸盐指数	2.63	1.97	1.9	2.05	1.58	1.73	2.26	1.36	2.2	2.17	2.18	2.79	I
生化需氧量	1.01	1.05	1.1	1.16	0.95	0.93	0.7	1.23	0.97	1.11	0.96	1.01	I
氨氮	0.035	0.028	0.03	0.07	0.12	0.075	0.078	0.125	0.066	0.057	0.026	0.059	I
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
挥发酚	0.00015	0.00015	0.0005	0.00015	0.00015	0.001	0.00015	0.00015	0.0004	0.00015	0.00015	0.0005	I
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I
化学需氧量	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	6.6	2.5	2.5	6.5	I
总磷	0.028	0.025	0.021	0.02	0.05	0.02	0.04	0.02	0.01	0.005	0.03	0.06	II
铜	0.00048	0.00004	0.0007	0.009L	0.009L	0.012	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	II
锌	0.0003	0.001	0.0003	0.0005	0.001	0.005	0.002	0.007	0.0005	0.0005	0.0005	0.008	I
氟化物	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.08	0.08	0.14	0.11	0.12	I
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	I
砷	0.0009	0.0007	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.001	0.0017	0.0026	0.0022	0.0013	0.011	I
镉	0.00005	0.00005	0.00005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.00005	0.0002	0.0001	0.00005	0.00005	II
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I

监测项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	水质评价 类别
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I

除了上述昌江干流 2 个常规监测断面外，本次规划通过 2015 年《景德镇市环境质量公报》收集其他 2 个常规监测断面，结果可知，昌江流域其他 2 个监测断面各项污染指标均达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类-Ⅲ类标准，满足《景德镇市地表水功能区划》的水质要求，水质状况良好。

表 2.1-13 流域昌江主干各监测点位监测结果

序号	监测断面	所在区域	目标水质	现状水质	监测时间
3	潭口		Ⅱ	Ⅱ	2015 年
4	樟树坑		Ⅲ	Ⅲ	2015 年



图 2.1-7 镇埠常规监测点位

（4）河流总氮

虽然依据《地表水环境质量评价办法(试行)》对河流总氮不做评价，但作为五河源头水域，对于昌江的水质保护工作应采用更为严格的要求。因此，为了更加深入到位的分析昌江流域水体存在的问题，使得昌江流域环境保护工作能够更好的实施开展，本次规划依照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对河流总氮指标开展了相应的评价工作。根据总氮监测结果，2016 年，昌江河流总氮平均浓度为 0.724 mg/L，超过Ⅱ类水质目标要求，总氮整体含量较高，对昌江流域维持良好水质产生不利的影响。

2）昌江支流

昌江 5 条主要支流中，2016 年仅南河设置有常规监测断面即玉田水库，具体点位分布情况见附图 9。

同时，为全面了解流域地表水水体环境质量，本次规划还搜集了一些环评资料。分别对小北港、梅湖河、西河等支流进行了水质分析。

由表 2.1-14 可知，相关支流断面满足相应的水质要求，水质良好。

表 2.1-14 流域昌江支流现状监测结果

序号	监测断面	所在河流	所在区域	目标水质	现状水质
1	玉田水库	南河	浮梁县	III	III
2	小北港入昌江河上游 1km 处	小北港	浮梁县	II	II
3	梅湖河入昌江河上游 1km 处	梅湖河	浮梁县	II	II
4	西河	西河	浮梁县	III	III

3) 饮用水源地

现状流域内有 1 处市级集中式饮用水源地即洋湖水厂进行常规监测，亦是昌江在浮梁县的出境断面，具体点位分布情况见附图 9，由表 2.1-15 可知，洋湖水厂水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

表 2.1-15 洋湖水厂断面 2016 年水质监测评价结果(mg/L)

监测项目	1 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	水质评价类别
pH	7.08	7.06	7.2	7.22	7.02	7.08	7.06	7.22	7.64	7.78	7.78	I
溶解氧	9.82	11.25	8.84	9	8.36	9.2	8.4	8.84	8.75	9.62	11.58	I
高锰酸盐指数	2.17	2.13	3.54	2.04	1.72	1.92	1.52	1.5	1.58	1.92	2.26	II
生化需氧量	1.14	1.32	1.32	1.44	1.1	0.72	1.76	0.94	0.86	0.98	1.08	I
氨氮	0.049	0.025	0.289	0.108	0.081	0.274	0.081	0.084	0.132	0.047	0.07	I
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	I
挥发酚	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.0008	0.00015	0.0006	0.0006	0.00015	0.0004	I
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	I
铅	0.00012	0.00009L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	I
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	I
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	I
化学需氧量	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	7.1	2.5	6.2	5.7	2.5	2.5	I
总磷	0.025	0.015	0.03	0.05	0.02	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.005	II
铜	0.00044	0.00022	0.0045	0.0045	0.068	0.092	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	I
锌	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.042	0.008	0.014	0.0005	0.0005	0.0005	0.013	I
氟化物	0.07	0.05	0.07	0.07	0.06	0.04	0.08	0.11	0.12	0.15	0.1	I
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	I
砷	0.0014	0.0007	0.0009	0.0007	0.0005	0.0005	0.0011	0.0017	0.0017	0.0013	0.0008	I
镉	0.000025	0.000025	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000025	0.0001	0.0001	0.00005	0.00005	I
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	I
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	I

此外，本次规划收集各乡镇地表水饮用水源地的监测数据，监测结果具体见表 2.1-16。根据对水源地的监测结果表明，流域内集中饮用水源地达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，满足相关的水质要求。

表 2.1-16 流域饮用水源地现状监测结果

序号	饮用水源地	级别	水源地类型	目标水质	现状水质
1	鹅湖镇	乡镇	河流	Ⅱ	Ⅱ
2	经公桥镇	乡镇	河流	Ⅱ	Ⅱ
3	蛟潭镇	乡镇	河流	Ⅱ	Ⅱ

2.1.4.2 水环境质量历史演变趋势分析

1) 地表水变化趋势分析

根据《2016 年景德镇市环境质量公报》现状监测结果表明，昌江流域各断面 2011 年～2016 年主要指标均可满足其功能区的水质要求，水质历年变化不大。

总体而言，昌江流域地表水水质良好。

表 2.1-17 流域监测断面 2011-2016 年度水质变化情况表

监测断面	所在区域	水质目标	水质类别					
			2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
镇埠	浮梁县	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
吊鱼村		Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
潭口		Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	I	Ⅱ	Ⅱ	/
樟树坑		Ⅲ	/	Ⅱ	I	Ⅲ	Ⅲ	/

2) 饮用水源地变化趋势分析

根据《2016 年景德镇市环境质量公报》现状监测结果表明，流域范围内饮用水源地 2011 年～2016 年主要指标均可满足Ⅱ类水质要求，历年变化趋势不大。昌江流域饮用水源地水质总体良好。

表 2.1-18 流域饮用水源地 2011-2016 年度水质变化情况表

监测断面	所在区域	水质目标	水质类别					
			2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
洋湖水厂	浮梁县	II	I ~ II	I ~ II	I ~ II	II	II	II

3) 支流

根据《景德镇市水资源公报》对昌江支流南河的监测结果表明，玉田水库 2013 年~2016 年所有指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，总体水质良好，变化趋势不大。

2.1.4.3 小结

总体来看，流域地表水资源丰富，居民生活、林牧渔畜、生态用水等用水量较少，流域水质总体较好，但也面临着以下问题：

1) 水资源开发不够，未合理利用昌江水资源

昌江流域水能蕴藏量高，但现状开发能力较弱，不能较好的利用昌江水资源，应通过水利水电开发等工程让昌江水资源优势转变为动力，为流域社会经济发展服务。

2) 饮用水源地水质较好，乡镇饮用水源地缺乏常规监测

饮用水源地监测结果表明，流域饮用水源地水质良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II-III 类标准。但乡镇饮用水源保护区未进行常规监测，没有落实有效的保护措施，用水安全受到威胁。

3) 干流水质较好，但河流总氮浓度较高

干流各监测断面的结果表明，昌江干流水质良好，达到地表水环境功能区划水质目标 II 类水质要求，但河流总氮浓度较高，超过 II 类水质要求，其主要与农业面源和其周边的污水处理设施配套不完善有关。

2.1.5 流域污染源排放与污染负荷现状分析

流域的主要污染源有城镇生活污染源、工业污染源、农业污染源及旅游餐饮污染。针对流域的具体情况，通过实地调查、统计年鉴以及国内外经验数据搜集，选取 COD、NH₄-N、TN 和 TP 四个指标作为评价因子，分别从点源和面源来计

算各污染源的排放量。

2.1.5.1 点源调查结果

1) 城镇生活源

(1) 总量特征

城镇生活污染主要为城镇居民在生活过程中产生的污染。根据《景德镇市统计年鉴（2016）》和各区县乡镇的现场统计结果，城镇生活污染源排污量根据流域的城镇人口数量，采用排污系数法进行计算。根据《第一次全国污染源普查-城镇生活污染系数手册》，流域内城镇每人每天排放的污水量为 170 升，COD、NH₃-N、TN 和 TP 分别为 74g/(人·d)、8.3g/(人·d)、11.8g/(人·d)和 0.84g/(人·d)。

根据表 2.1-19 可知，浮梁县城镇人口产生生活污水 682.055 万吨，其中 COD 1820.26t/a，氨氮 249.839 t/a，TN317.138 t/a，TP19.003 t/a。

表 2.1-19 流域内城镇污染物排放量(t/a)

地名	城镇人口 (万人)	生活污水排放量 (吨/年)	污染物产污量			
			COD	氨氮	TN	TP
浮梁县	13.52	682.055	1820.26	249.839	317.138	19.003

(2) 空间分布特征

由下表可知，2016 年流域范围内城镇生活源污染以鹅湖镇占比最大，其次为湘湖镇和蛟潭镇，其余乡镇城镇生活污水及其污染物排放量相差不大。

表 2.1-20 流域各乡镇城镇生活污水排放量(t/a)

乡镇	城镇污水	占比 (%)	COD	氨氮	TN	TP
浮梁镇	424098.45	6.22	113.18	15.54	19.72	1.18
鹅湖镇	673835.18	9.88	179.83	24.69	31.33	1.88
经公桥镇	392216.70	5.75	104.67	14.36	18.24	1.09
蛟潭镇	529699.91	7.77	141.36	19.40	24.63	1.48
湘湖镇	559349.72	8.20	149.28	20.49	26.01	1.56
瑶里镇	356133.65	5.22	95.05	13.05	16.56	0.99
洪源镇	451406.91	6.62	120.47	16.54	20.99	1.26
寿安镇	453988.95	6.66	121.16	16.63	21.11	1.27
三龙镇	348759.49	5.11	93.08	12.77	16.22	0.97
峙滩镇	415389.50	6.09	110.86	15.22	19.31	1.16
王港乡	310488.26	4.55	82.86	11.38	14.44	0.87
庄湾乡	381472.74	5.59	101.81	13.97	17.74	1.06

乡镇	城镇污水	占比（%）	COD	氨氮	TN	TP
黄坛乡	327490.40	4.80	87.40	12.00	15.23	0.91
兴田乡	269634.98	3.95	71.96	9.88	12.54	0.75
江村乡	341407.21	5.01	91.11	12.50	15.88	0.95
勒功乡	267315.52	3.92	71.34	9.79	12.43	0.74
西湖乡	317862.42	4.66	84.83	11.64	14.78	0.88
合计	682.055	100.00	1820.26	249.839	317.138	19.003

（3）污水处理现状

城镇生活污水一般经过排水管网收集进入城镇污水处理厂或乡镇污水处理设施。流域目前有城镇污水处理处理厂 1 个，主要位于浮梁县境内，现状设计处理规模为 1 万吨/天，现实处理能力 0.927 万吨/日，即 338.4 吨/年，污水处理厂的处理能力已趋于饱和。

2）工业源

流域内规模化工业企业 60 家，主要位于一园三基地内，即江西景德镇陶瓷工业园区、洪源工业基地、湘湖工业基地和三龙工业基地，分别分布在洪源镇、湘湖镇和三龙乡，具体污染源分布见附图 6。

（1）总量特征

根据环统数据，2016 年浮梁县工业源废水排放总量 1219.41 万吨，COD 排放总量 874.56 吨，氨氮排放总量 96.69 吨。

（2）空间分布特征

由下表可知，2016 年流域范围内工业源污染集中度较高，主要集中在洪源镇，湘湖镇，三龙镇和湘湖镇，其余乡镇工业源排放较少或无工业源排放。

表 2.1-21 流域各乡镇工业污染源排放量(t/a)

乡镇	COD	占比	氨氮	占比
浮梁镇	2.50	0.29	0.30	0.31
洪源镇	324.22	37.07	31.83	32.92
蛟潭镇	110.68	12.66	13.12	13.57
三龙镇	152.60	17.45	10.01	10.35
寿安镇	96.74	11.06	20.69	21.40
王港乡	1.00	0.11	0.1	0.10

湘湖镇	175.09	20.02	18.323	18.95
庄湾乡	11.73	1.34	2.312	2.39
总计	874.56	100.00	96.69	100

（3）行业结构特征

根据 2016 年环境统计数据可知，砖瓦、石材等建筑材料制造、陶瓷制品制造及采矿业为浮梁县主要废水排放行业，其废水排放量合计占全县废水排放总量的 80%以上。

其中，COD 排放以砖瓦、石材等建筑材料制造、陶瓷制品制造、无机酸制造及采矿业为主；氨氮排放以陶瓷制品制造及采矿业、砖瓦、石材等建筑材料制造和无机酸制造为主。

从单位产值污染物排放量来看，陶瓷制品制造单位产值 COD 为各行业最高、无机酸制造单位产值氨氮排放量均为各行业最高。

浮梁县各行业废水及污染物排放情况如下表所示。

表 2.1-22 流域各行业废水及污染物排放情况

行业类型	工业总产值 (当年价格) (万元)	工业废水 排放量 (吨)	占比 (%)	化学需 氧量排 放量 (吨)	单位产值 排放量 (千 克/万元)	氨氮排 放量 (吨)	单位产值 排放量 (千 克/万元)
砖瓦、石材 等建筑材料 制造	53144	3915700	32.1 1	233.61	4.396	16.93	0.319
纤维板制造	700	200000	1.64	15.00	21.429	1.00	1.429
无机酸制造	1820	280000	2.30	110.68	60.813	13.12	7.209
石膏、水泥 制品及类似 制品制造	6576	293672	2.41	13.14	1.998	1.33	0.202
陶瓷制品制 造	56229.8	3714282 .9	30.4 6	223.27	3.971	24.70	0.439
牲畜屠宰	400	80000	0.66	24.00	60.000	0.80	2.000
泡沫塑料制 造	1500	30000	0.25	0.30	0.200	0.03	0.020
木质家具制 造	1000	8000	0.07	0.08	0.080	0.01	0.010
林产化学产 品制造	1550	100000	0.82	8.80	5.678	0.44	0.284

行业类型	工业总产值 (当年价格) (万元)	工业废水排放量 (吨)	占比 (%)	化学需氧量排放量 (吨)	单位产值 排放量 (千克/万元)	氨氮 排放量 (吨)	单位产值 排放量 (千克/万元)
酒的制造	3600	97200	0.80	83.34	23.151	11.93	3.314
金属表面处理及热处理加工	500	50000	0.41	2.50	5.000	0.30	0.600
航空、航天相关设备制造	25320	15000	0.12	0.54	0.021	0.06	0.002
电子真空器件制造	14640	1010000	8.28	51.05	3.487	3.05	0.208
电子元件及组件制造	8500	7196	0.06	0.70	0.082	0.10	0.012
采矿业	126876	2373000	19.46	106.25	0.837	22.76	0.179
包装装潢及其他印刷	360	20000	0.16	1.30	3.611	0.12	0.333
总计	302715.8	12194050.9	100	874.56	/	96.69	/

(4) 主要企业排放特征

各企业废水及污染物排放见下表，由表 2.1-23 可知，景德镇圣泰陶瓷有限公司、景德镇莱特陶瓷有限公司、景德镇欧神诺陶瓷有限公司、江西景光电子有限公司、江西省开盛矿业有限责任公司和江西仙槎煤业有限责任公司为浮梁县主要废水排放企业，其废水排放量合计占全县废水排放总量的 50% 以上。

从各企业污染物排放总量来看，江西德尔化工有限公司的 COD 排放和氨氮排放量最高。

从单位产值污染物排放量来看，江西德尔化工有限公司单位产值 COD 为各企业最高、江西省开盛矿业有限责任公司单位产值氨氮排放量均为各企业最高。

从工业污染治理上看，根据 2016 年环境统计数据，流域共有工业废水处理设施 40 套，共处理工业废水 473.12 万 t。

表 2.1-23 流域各企业废水及污染物排放情况

序号	单位名称	行业类别名称	工业总产值（当年价格）（万元）	工业废水排放量（吨）	占比（%）	化学需氧量排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）	氨氮排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）
1	玉田红砖厂	砖瓦、石材等建筑材料制造	300	100000	0.82	5.5	18.33	1.4	4.67
2	浮梁县三龙杨家红砖厂		300	1500	0.01	0.1	0.33	0.01	0.03
3	马墩口红砖厂		420	1200	0.01	0.08	0.19	0.01	0.02
4	浮梁县双宝龙农工贸开发有限公司		360	110000	0.90	10.23	28.42	0.98	2.72
5	景德镇市汉景达陶瓷有限公司		2300	80000	0.66	2.5	1.09	0.5	0.22
6	景德镇圣泰陶瓷有限公司		11500	1200000	9.84	70	6.09	5	0.43
7	景德镇莱特陶瓷有限公司		11500	1200000	9.84	70	6.09	5	0.43
8	景德镇爱和陶乐华陶瓷有限公司		250	80000	0.66	5	20.00	0.5	2.00
9	景德镇瑞普陶瓷有限公司		384	3000	0.02	0.2	0.52	0.034	0.09
10	景德镇乐华陶瓷洁具有限公司		9250	600000	4.92	40	4.32	2	0.22
11	景德镇金意陶陶瓷有限公司		16580	540000	4.43	30	1.81	1.5	0.09
12	景德镇市家旗包装材料有限公司	纤维板制造	700	200000	1.64	15	21.43	1	1.43
13	江西德尔化工有限公司	无机酸制造	1820	280000	2.30	110.68	60.81	13.12	7.21
14	景德镇欧神诺陶瓷	陶瓷制品制造	20200	1000000	8.20	70	3.47	3	0.15

序号	单位名称	行业类别名称	工业总产值（当年价格）（万元）	工业废水排放量（吨）	占比（%）	化学需氧量排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）	氨氮排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）
	有限公司								
15	景德镇华德乐库陶瓷有限公司		460.8	100000	0.82	5	10.85	0.5	1.09
16	景德镇翼龙陶瓷有限公司		650	6000	0.05	0.2	0.31	0.05	0.08
17	景德镇市望龙陶瓷有限公司		2050	1000.9	0.01	0.04	0.02	0.01	0.00
18	景德镇东璟实业有限公司		2300	300000	2.46	15.87	6.90	2	0.87
19	景德镇法蓝瓷实业有限公司		5000	70000	0.57	3.2	0.64	1	0.20
20	景德镇晶格科技有限公司		/	24000	0.20	2.4	/	0.36	/
21	景德镇市嘉园特种陶瓷制造厂		685	260000	2.13	14.28	20.85	1.46	2.13
22	浮梁县嘉华工业陶瓷厂		310	589	0.00	0.036	0.12	0.003	0.01
23	景德镇新珍宝实业有限公司		520	20000	0.16	1.6	3.08	0.2	0.38
24	景德镇佳奕新材料有限公司		480	4802	0.04	0.1	0.21	0.01	0.02
25	景德镇市新纪元精密陶瓷有限公司		402	30000	0.25	1.3	3.23	0.18	0.45
26	景德镇市三雄陶瓷有限公司		3000	16121	0.13	0.99	0.33	0.18	0.06
27	景德镇神飞特种陶瓷有限公司		2130	30000	0.25	2.13	1.00	0.29	0.14

序号	单位名称	行业类别名称	工业总产值（当年价格）（万元）	工业废水排放量（吨）	占比（%）	化学需氧量排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）	氨氮排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）
28	景德镇国韵青瓷有限责任公司		3950	200000	1.64	10	2.53	1	0.25
29	景德镇子云瓷业有限公司		1200	200000	1.64	10	8.33	1.6	1.33
30	景德镇安华陶瓷酒瓶有限公司		350	100000	0.82	5	14.29	1	2.86
31	景德镇市宝瓷林瓷业有限公司		765	200000	1.64	10	13.07	1	1.31
32	景德镇市隆弘陶瓷有限公司		824	180000	1.48	10	12.14	1	1.21
33	景德镇恩达陶瓷有限公司		/	970	0.01	0.1	/	0.01	/
34	景德镇赛德陶瓷有限公司		800	200000	1.64	10	12.50	1	1.25
35	景德镇市吕艺陶瓷有限公司		684	200000	1.64	10	14.62	2	2.92
36	清和陶瓷（景德镇）有限公司		2000	160000	1.31	16	8.00	2.4	1.20
37	景德镇市隆祥陶瓷有限公司		5000	10800	0.09	0.84	0.17	0.126	0.03
38	景德镇鸿鑫阁陶瓷有限公司		469	80000	0.66	5	10.66	0.5	1.07
39	景德镇东富盈瓷业有限公司		800	200000	1.64	10	12.50	2.5	3.13
40	景德镇市博大精工艺术陶瓷有限公司		1200	120000	0.98	9.18	7.65	1.32	1.10
41	景德镇汉索夫陶瓷	石膏、水泥制品	1960	250000	2.05	10	5.10	1	0.51

序号	单位名称	行业类别名称	工业总产值（当年价格）（万元）	工业废水排放量（吨）	占比（%）	化学需氧量排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）	氨氮排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）
	实业有限公司	及类似制品制造							
42	景德镇市重阳水泥实业有限责任公司		3676	35322	0.29	2.54	0.69	0.27	0.07
43	江西乐矿水泥有限责任公司		940	8350	0.07	0.6	0.64	0.06	0.06
44	顺利定点屠宰场	牲畜屠宰	400	80000	0.66	24	60.00	0.8	2.00
45	景德镇市永德胜彩印包装有限公司	泡沫塑料制造	1500	30000	0.25	0.3	0.20	0.03	0.02
46	浮梁县御港园艺有限公司	木质家具制造	1000	8000	0.07	0.08	0.08	0.01	0.01
47	景德镇市万泉天然香料厂	林产化学产品制造	1550	100000	0.82	8.8014	5.68	0.44	0.28
48	江西省景德镇酒业食品有限公司	酒的制造	3600	97200	0.80	83.344	23.15	11.93	3.31
49	景德镇万平开颜电镀有限公司	金属表面处理及热处理加工	500	50000	0.41	2.5	5.00	0.3	0.60
50	江西景航航空锻铸有限公司	航空、航天相关设备制造	25320	15000	0.12	0.54	0.02	0.06	0.00
51	江西景光电子有限公司	电子真空器件制造	12120	1000000	8.20	50.3	4.15	3	0.25
52	景德镇东静电子有限公司		2520	10000	0.08	0.75	0.30	0.05	0.02
53	江西兴勤电子有限公司	电子元件及组件制造	8500	7196	0.06	0.7	0.08	0.1	0.01
54	江西仙槎煤业有限责任公司	采矿业	123000	800000	6.56	33.6	0.27	12	0.10
55	江西省开盛矿业有		1100	1000000	8.20	60	54.55	8.36	7.60

序号	单位名称	行业类别名称	工业总产值（当年价格）（万元）	工业废水排放量（吨）	占比（%）	化学需氧量排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）	氨氮排放量（吨）	单位产值排放量（千克/万元）
	限责任公司								
56	景德镇市庄湾金矿		600	20000	0.16	1.3	2.17	0.2	0.33
57	江西浮梁大背坞金矿		1236	488000	4.00	9.85	7.97	1.902	1.54
58	浮梁县金丰矿业开发有限公司		630	50000	0.41	0.5	0.79	0.2	0.32
59	浮梁县王港金矿有限公司		310	15000	0.12	1	3.23	0.1	0.32
60	景德镇市协和陶瓷花纸有限公司	包装装潢及其他印刷	360	20000	0.16	1.3	3.61	0.12	0.33
总计			302715.8	12194050.9	100	874.5614	/	96.685	/

3) 规模化畜禽养殖污染源

(1) 总量特征

根据 2016 年环统数据,2016 年流域规模化畜禽养殖源 COD 排放量为 2134.81 吨, 氨氮排放量为 239.58 吨。

(2) 空间分布特征

流域规模养殖场的污染物排放量空间分布见下表和附图 6。

由下表可知, 三龙镇、湘湖镇、庄湾乡及浮梁镇规模化畜禽养殖排放量占流域总排放量的 84.63%, 其余乡镇污染排放较少。

表 2.1-24 流域各乡镇畜禽污染物排放情况

乡镇	COD (t/a)	占比(%)	氨氮 (t/a)	占比(%)
三龙镇	498.90	33.97	55.99	33.97
湘湖镇	332.76	22.66	37.34	22.66
庄湾乡	247.31	16.84	27.75	16.84
浮梁镇	164.11	11.17	18.42	11.17
王港乡	101.77	6.93	11.42	6.93
洪源镇	54.57	3.72	6.12	3.72
西湖乡	19.01	1.29	2.13	1.29
鹅湖镇	13.72	0.93	1.54	0.93
寿安镇	13.64	0.93	1.53	0.93
蛟潭镇	13.31	0.91	1.49	0.91
经公桥镇	9.31	0.63	1.04	0.63
黄坛乡	0.36	0.02	0.04	0.02
总计	1468.78	100.00	164.83	100.00

(3) 污水处理现状

规模化养殖场产生的废物以就地综合利用为主, 渣水分离, 部分冲洗废水经简单化粪池处理后作农林果灌溉施肥使用, 绝大部分废物已经综合利用, 处理率均达到 80%以上。

同时, 由于养殖场基本上都设在山岭坡地上, 没有直接排污沟通向河流, 个别养殖场有少量不能完全综合利用的废水, 主要沿径流流入山塘或流入农田, 基本没有出现直接排放入河的情况。因此, 三龙镇、湘湖镇、庄湾乡及浮梁镇等规

模化畜禽养殖占比较高的乡镇，畜禽养殖产生的污染物不会对周边地表水环境产生较大的影响。

2.1.5.2 非点源调查结果

流域范围内非点源主要包括农村生活源污染、种植业面源、水产养殖源和旅游污染源，其中非规模化养殖业污染物排放量来源于种植业面源和农村生活源污染物排放量通过估算获得。

1) 农村生活污染源

(1) 总量特征

农村生活污染源排污量根据流域的农村人口数量，采用排污系数法进行计算。流域范围内农村生活污水大部分通过了化粪池进行简单的处理后排入水体。根据相关的研究报告，流域范围内农村每人每天排放的 COD、NH₄-N、TN 和 TP 分别为 40 g/(人·d)、4 g/(人·d)、12.5g/(人·d)和 1.1g/(人·d)，同时参考太湖流域农村生活污染源调查数据，农村居民人均生活污水量排放系数取 80L/d。

表 2.1-25 流域内农村污染源排放统计(t/a)

地名	农村人口（人）	污水排放量	污染物排污量			
			COD	氨氮	TN	TP
浮梁县	176500	5153800	2576.90	257.69	805.28	70.86

(2) 空间分布特征

由下表可知，2016 年流域范围内农村生活源污染以鹅湖镇占比最大，其次为湘湖镇和蛟潭镇，其余乡镇农村生活污水及其污染物排放量相差不大。

表 2.1-26 流域各乡镇农村生活污水排放量(t/a)

乡（镇）	农村人口（人）	污水	占比（%）	COD	氨氮	总氮	总磷
浮梁镇	10975	320461	6.22	160.23	16.02	50.07	4.41
鹅湖镇	17437	509169	9.88	254.58	25.46	79.56	7.00
经公桥镇	10150	296370	5.75	148.19	14.82	46.31	4.08
蛟潭镇	13707	400256	7.77	200.13	20.01	62.54	5.50
湘湖镇	14475	422660	8.20	211.33	21.13	66.04	5.81
瑶里镇	9216	269105	5.22	134.55	13.46	42.05	3.70

乡（镇）	农村人口（人）	污水	占比（%）	COD	氨氮	总氮	总磷
洪源镇	11681	341096	6.62	170.55	17.05	53.30	4.69
寿安镇	11748	343047	6.66	171.52	17.15	53.60	4.72
三龙镇	9025	263533	5.11	131.77	13.18	41.18	3.62
峙滩镇	10749	313880	6.09	156.94	15.69	49.04	4.32
王港乡	8035	234614	4.55	117.31	11.73	36.66	3.23
庄湾乡	9872	288252	5.59	144.13	14.41	45.04	3.96
黄坛乡	8475	247461	4.80	123.73	12.37	38.67	3.40
兴田乡	6978	203744	3.95	101.87	10.19	31.83	2.80
江村乡	8835	257977	5.01	128.99	12.90	40.31	3.55
勒功乡	6918	201991	3.92	101.00	10.10	31.56	2.78
西湖乡	8226	240186	4.66	120.09	12.01	37.53	3.30
合计	176500	5153800	100.00	2576.90	257.69	805.28	70.86

（3）污水处理现状

现状各乡镇农村生活污染源大部分未经处理或经过化粪池简单处理后排放入昌江流域地表水环境中，尤其是在鹅湖镇、湘湖镇等农村生活源排放较大的乡镇，加重了河道的淤积，同时污染了水质，对地表水环境产生一定的影响。

2) 种植源

（1）总量特征

参照《太湖流域水质目标管理技术体系研究》和《第一次污染源普查-农业污染源》等相关成果，根据流域内不同的土地利用方式以及其肥料流失系数核算种植业各污染物流失量（即排放量）。具体核算系数见下表。土地利用方式数据来源于浮梁县的土地利用总体规划和林地保护利用规划。

经计算，2016年流域范围内种植业污染物排放量为COD674.03 t/a、氨氮 63.74 t/a，TN442.55 t/a，TP34.15 t/a。

表 2.1-27 流域不同土地利用方式污染物排放量（单位：t/a）

分区	土地利用方式		COD	NH ₃ -N	TN	TP
南方山地丘陵区	耕地	水田	498.00	47.00	380.13	17.05
		水浇地	1.03	0.10	0.79	0.04
		旱地	84.78	2.72	32.02	2.95
	园地	果园	7.14	1.10	2.34	1.12
		茶园	82.22	12.70	26.99	12.86

		其它园地	0.86	0.13	0.28	0.13
合计			674.03	63.74	442.55	34.15

（2）空间分布特征

由表 2.1-28 可知，2016 年流域范围内种植源污染以鹅湖镇占比最大，其次为湘湖镇和蛟潭镇，未来农业种植源控制以这些乡镇为重点控制区域。

表 2.1-28 流域各乡镇种植源污染物排放量

乡镇	COD	NH ₃ -N	TN	TP
鹅湖镇	113.22	10.21	77.03	4.85
浮梁镇	37.05	3.58	24.26	1.96
洪源镇	31.14	2.62	21.48	1.11
黄坛乡	31.65	2.70	21.77	1.17
江村乡	35.05	3.78	19.47	2.76
蛟潭镇	46.32	4.45	33.76	1.90
经公桥镇	37.98	3.68	23.79	2.18
勒功乡	14.26	1.34	8.67	0.82
三龙镇	29.56	2.55	20.81	1.05
寿安镇	34.26	3.01	24.26	1.25
王港乡	26.84	2.52	18.31	1.23
西湖乡	35.61	4.45	16.57	3.87
湘湖镇	57.12	5.33	40.25	2.40
兴田乡	25.95	2.34	16.69	1.26
瑶里镇	44.88	4.55	27.86	2.81
峙滩乡	35.12	2.94	23.06	1.42
庄湾乡	38.02	3.70	24.49	2.09

3) 水产养殖源

（1）总量特征

水产养殖业产排污染物情况按《第一次全国污染源普查水产养殖业污染源产排污系数手册》中的相关系数进行核算，具体见下表。昌江流域水产养殖品种主要有刺鲃、马口鱼、黄颡鱼、青鱼、鳊鱼、鲤鱼、鲃鱼等，年产水产品 4344 吨。

经计算，2016 年流域范围内污染物排放量为 COD237.99t/a，总氮 47.86t/a，

总磷 10.23t/a。

表 2.1-29 池塘淡水养殖鱼类污染物排污系数

养殖品种	排污系数 (g/kg)			
	COD	氨氮	总氮	总磷
青鱼	7.839	/	0.527	0.097
鲤鱼	20.67	/	1.388	0.256
黄颡鱼	72.664	/	8.216	0.601
鳊鱼	125.824	/	5.755	2.219
其他	46.935	/	39.2	8.6
平均值	54.7864	/	11.0172	2.3546

（2）空间分布特征

由下表可知，鹅湖镇、湘湖镇、浮梁镇、蛟潭镇和经公桥镇的水产养殖污染物排放量最大，占流域水产养殖源接近 50%左右，其余乡镇污染排放量相差不大。

表 2.1-30 流域各乡镇水产养殖源分布特征（单位：t/a）

乡镇	COD	总氮	总磷
浮梁镇	19.14	3.85	0.82
瑶里镇	5.06	1.02	0.22
鹅湖镇	28.58	5.75	1.23
湘湖镇	28.03	5.64	1.20
寿安镇	15.93	3.20	0.68
洪源镇	16.48	3.31	0.71
三龙镇	10.46	2.10	0.45
蛟潭镇	18.19	3.66	0.78
经公桥镇	18.73	3.77	0.81
峙滩镇	12.65	2.54	0.54
西湖乡	4.72	0.95	0.20
勒功乡	5.20	1.04	0.22
江村乡	8.55	1.72	0.37
兴田乡	4.10	0.82	0.18
黄坛乡	7.45	1.50	0.32
庄湾乡	13.88	2.79	0.60
王港乡	11.55	2.32	0.50
罗家桥乡	9.30	1.87	0.40
总计	237.99	47.86	10.23

4) 旅游污染源

根据流域范围内区县的旅游局的统计，流域 2016 年接待旅游者人数为 691.8 万人，游人平均住宿天数按 2.5 天，参考《第一次全国污染源普查-城镇生活污染系数手册》的城镇人口排污系数即每人每天排放的 COD、NH₄-N、TN 和 TP 分别为 64g/(人·d)、7.9g/(人·d)、11g/(人·d)和 0.84g/(人·d)。

经计算昌江流域旅游餐饮污染排放污染物排放总量为 COD1106.88t/a，NH₄-N136.63 t/a、TN190.25 t/a 和 TP14.53t/a。

5) 流域排放总量

根据表 2.1-31 可知，流域范围内点源和面源共排放 COD 8759.40t/a，氨氮 969.41t/a，总氮 1804.95t/a，总磷 149.16t/a，其中污染源排放以农村污染源排放为主。

表 2.1-31 流域污染源排放统计(t/a)

污染源		统计指标	昌江流域			
			COD	氨氮	总氮	总磷
点源	城镇生活源	排放量	1820.26	249.839	317.138	19.003
		比例 (%)	19.31	22.88	17.96	12.77
	工业源	排放量	874.56	96.69	0	0
		比例 (%)	9.28	8.85	0.00	0.00
	规模化畜禽养殖源	排放量	1468.78	164.83	0	0
		比例 (%)	22.65	21.94	0.00	0.00
非点源	农村生活	排放量	2576.9	257.69	805.28	70.86
		比例 (%)	27.34	23.60	45.61	47.63
	种植业	排放量	674.03	63.74	442.55	34.15
		比例 (%)	7.15	5.84	25.07	22.95
	水产养殖	排放量	237.99	0	47.86	10.23
		比例 (%)	2.52	4.38	0.58	6.88
	旅游污染源	排放量	1106.88	136.63	190.25	14.53
		比例 (%)	11.74	12.51	10.78	9.77

污染源	统计指标	昌江流域			
		COD	氨氮	总氮	总磷
合计		8759.40	969.41	1804.95	149.16

2.1.5.3 流域污染排放强度分析

对昌江流域（浮梁县境内）各乡镇不同污染源污染物排放总量进行统计，计算各乡镇 COD、NH₄-N 和 TP 的排放负荷以及各污染源的排污贡献率，如表 2.1-32 所示。

从污染物的排放总量来看，各乡镇中湘湖镇的污染物总量排放最大，其次为瑶里镇、三龙镇和浮梁镇，上述乡镇的对于流域水环境的污染源压力较大。而在污染源构成上，湘湖镇和三龙镇以畜禽养殖排放为主，浮梁镇和瑶里镇以旅游污染源为主，应重点对这些乡镇的主要污染源进行治理。

表 2.1-32 各乡镇总体污染物排放量

乡镇	COD	氨氮	总氮	总磷
鹅湖镇	561.35	67.65	189.15	13.73
浮梁镇	825.9778	100.7782	154.8401	361.0379
洪源镇	700.9514	81.21	97.28	7.06
黄坛乡	243.14	28.61	75.99	5.48
江村乡	255.15	30.9	76.03	7.26
蛟潭镇	511.8	62.13	121.71	8.88
经公桥镇	300.15	37.67	89.15	7.35
勒功乡	186.6	22.27	52.88	4.34
三龙镇	905.91	96.6	78.66	5.64
寿安镇	437.32	62.21	99.65	7.24
王港乡	329.78	39.47	69.91	5.33
西湖乡	259.54	31.18	69.08	8.05
湘湖镇	1057.924	124.5892	156.2473	143.8516
兴田乡	199.78	23.23	61.24	4.81
瑶里镇	900.1078	109.3057	194.2226	641.3404
峙滩镇	302.92	36.39	91.95	6.9
庄湾乡	543	64.932	87.87	7.11
总计	8759.40	969.41	1804.95	149.16

2.1.5.4 小结

1) 流域范围内点源和面源共排放 COD 8759.40t/a, 氨氮 969.41t/a, 总氮 1804.95t/a, 总磷 149.16t/a, 其中污染源排放以农村污染源排放为主。

2) 从排放总量来看, 各乡镇中湘湖镇的污染物总量排放最大, 其次为瑶里镇和三龙镇, 上述乡镇的污染源压力较大。而在污染源构成上, 湘湖镇和三龙镇以畜禽养殖排放为主, 瑶里镇以旅游污染源为主, 应重点对这些乡镇的主要污染源进行治理。

2.1.6 流域环境基础设施现状调查

2.1.6.1 污水处理设施现状

根据现场调研及现有资料, 流域范围内污水处理设施共有 15 座, 具体分布见附图 8。其中, 县城污水处理厂 1 个, 乡镇污水处理设施 14 个, 各污水处理设施总设计规模为 13600 t/d, 实际处理规模为 10820 t/d, 总体处理率一般。

1) 县城污水处理厂

浮梁县污水处理厂位于县陶瓷工业园区 206 国道东侧邻西河处, 东经 117°8'58", 北纬 29°20'13", 由浮梁县城市建设开发投资有限公司向省财政事业资产集团公司融资开发建设, 于 2008 年 8 月 1 日开工建设, 污水处理厂占地面积 64025.307 m² (其中一期占地 23968.047 m², 预留二期用地 40057.26 m²), 总投资 12000 万元 (其中一期投资 3300 万元), 设计总处理能力 2 万吨/日。

污水处理厂主要收集浮梁县主城区 (洪源镇、三龙乡和浮梁镇) 及县陶瓷工业园区生活废水, 服务面积约 11 平方公里, 污水收集主管网从浮梁镇旧城沿昌江河至洪源查家大桥厂区, 总长度为 19.31 公里, 管径 DN400-DN600。浮梁县污水处理厂均采用氧化沟工艺处理污水, 污染物 COD 和氨氮的出水浓度需满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)排放标准, 主要受纳水体为西河。

现状浮梁县污水处理厂现状设计处理规模为 1 万吨/天, 实际处理量为 0.927 万吨/日, 处理能力已达到 92.7%, 趋于饱和, 可供未来新增生活污水的处理容量较少。

2) 乡镇污水处理站

目前，浮梁县境内各个乡镇基本均建设有乡镇污水处理站，大部分乡镇污水处理站处理率在 60%~90%，平均处理率为 78.68%，各乡镇处理率相差较大。流域内各乡镇生活污水集中处理设施情况和位置见表 2.1-33 和附图 8。

同时，根据现场调研情况，大部分乡镇污水处理站未全部覆盖各乡镇的集镇区域，设计处理规模也未满足集镇处理量的需求。

结合县城污水处理厂的城镇污水处理量，浮梁县整体城镇生活污水处理率仅达到 65.6%，处理率偏低。

表 2.1-33 流域生活污水集中处理设施情况统计表

序号	处理情况 乡镇名称	处理工艺	设计规模 (吨/日)	实际处理 能力 (吨/日)	化学需氧量削 减量 (吨/年)	氨氮削减量 (吨/年)
1	蛟潭镇	膜技术工艺	400	320	25.3	4.5
2	经公桥镇	膜技术工艺	500	410	32.0	5.7
3	瑶里镇	膜技术工艺	300	240	20.1	3.6
4	鹅湖镇	膜技术工艺	600	480	37.5	6.7
5	湘湖镇	膜技术工艺	500	450	35.2	6.3
6	寿安镇	厌氧池+人 工湿地	300	210	16.8	3.0
7	勒功乡	厌氧池+氧 化塘	100	60	6.3	1.1
8	江村乡	厌氧池+人 工湿地	100	90	8.1	1.4
9	西湖乡	厌氧池+人 工湿地	150	110	9.8	1.7
10	庄湾乡	厌氧池+人 工湿地	200	160	14.4	2.6
11	王港乡	厌氧池+氧 化塘	150	90	8.9	1.6
12	峙滩乡	厌氧池+氧 化塘	150	90	15.0	2.7
13	黄坛乡	厌氧池+人 工湿地	200	140	13.0	2.3
14	兴田乡	厌氧池+人 工湿地	150	140	8.4	1.5

	合计	3800	2990	250.8	44.7
--	----	------	------	-------	------



图 2.1-8 部分乡镇污水处理设施

2.1.6.2 生活垃圾处理设施概况

经调研，流域范围内垃圾处理设施共有 15 座。其中，垃圾焚烧厂 1 座，垃圾填埋厂 1 座，乡镇垃圾中转站 11 个，具体分布见附图 8。

1) 垃圾焚烧发电厂

景德镇市生活垃圾垃圾焚烧发电厂项目地处江西省景德镇市浮梁县寿安镇黄土岭东侧，位于县道 102 和新建湘官公路的东南侧。

该项目用地 107.8 亩，总投资 4.5 亿元，设计总规模日处理生活垃圾 1000 吨；配套 2*500 吨/日的循环流化床锅炉、2*12MW 的汽轮发电机组；根据景德镇地区生活垃圾的情况，先期建设一台 500 吨/日的循环流化床锅炉和一台 12MW 的汽轮发电机组；远期预留一台 500 吨/日的循环流化床锅炉；投产后，日处理生活垃圾 1000 吨，年处理垃圾 33 万吨，年可发电 1.28 亿度。

2) 垃圾填埋厂

三龙垃圾处理场于 2008 年 1 月 21 日动工，2009 年 10 月主体工程完工，并进行试运行，占地面积 119.08 亩，总投资 1517 万元，总容量 73 万立方。

县城三龙垃圾处理场日处理量达到 219.5 吨，其中县城内垃圾 33.3 吨，乡镇 186.2 吨，辐射全县 17 个乡镇，垃圾无害化处理率达 95%。按照城乡一体化要求，全县 17 个乡镇有 15 个乡镇 136 个行政村基本实现了“村收集、乡清运、县处理”

的城乡环卫一体化目标，覆盖率 90.07%。

三龙垃圾填埋场为进一步降低因垃圾渗滤液造成对周边环境的影响，还配套建设有设计规模 100 立方米/天的渗滤液处理站。渗滤液处理站处理工艺分三个阶段：物理处理和化学处理阶段→生化处理阶段（厌氧池、缺氧池和三级好氧池）→深度处理阶段，主要采用进口设备，对污水进行泥水分离和截留污水中的金属离子和有害物质，将污水进行深度处理，确保出水水质达到排放标准。



图 2.1-9 三龙垃圾处理场现场调研图

3) 垃圾中转站

全县共有乡镇垃圾中转站 11 座，具体分布见附图 8，收集的生活垃圾均由环卫所运至位于县城的三龙垃圾场进行卫生填埋处理。

2.1.6.3 小结

总体来看，昌江流域污染处理能力一般。城镇生活污水集中处理率较低，污水处理厂处理能力趋于饱和，污水管道建设不健全；农村地区环卫能力有一定改善，但农村污染没有得到彻底解决。主要存在问题如下：

1) 城镇污水处理厂处理能力趋于饱和。

根据现状调查，浮梁县污水处理厂现状设计处理规模为 1 万吨/天，实际处理量为 0.927 万吨/日，污水处理厂的处理率已达到 92.7%，趋于饱和。未来随着浮梁县县城区、三龙镇、洪源镇、陶瓷工业园区、北汽工业基地等生活污水管网完善，污水处理厂的处理能力将无法满足不同生活污水处理需求。

2) 乡镇污水处理站处理量无法满足集镇需求。

根据现场调研情况，大部分乡镇污水处理站未全部覆盖各乡镇的集镇区域，设计处理规模也未能满足集镇处理量的需求。未覆盖区域污水经化粪池简单处理或未经处理直接排入流域地表水环境，对区域水环境质量产生影响。

3) 城镇污水处理率整体偏低。

结合县城污水处理厂和各乡镇污水处理站的实际污水处理量，浮梁县的整体城镇生活污水处理率仅达到 65.6%，处理率偏低。

4) 企业废水治理设施未满足废水处理量需求，缺乏工业污水集中处理设施。

根据环统数据分析，目前流域内各企业的工业废水处理站共 81 套，其中，浮梁县各企业工业废水治理设施共 40 套，处理能力为 2.40765 万吨/日，处理量共 473.118638 万吨/年，而实际废水排放量为 1339.405090 万吨/年，超出了废水治理设施的处理量，流域内无集中工业废水处理设施，无法满足流域内工业废水的处理需求。

2.1.7 流域生态安全现状调查评估

2.1.7.1 评估思路

生态安全可定义为能够维持和保障一个国家或区域人类社会可持续发展，同时不损害或威胁生态系统的健康和完整的生态系统状态，理想状态是人与自然环境达到高度和谐。流域的生态安全是指流域及其服务区域可持续发展不受生态破坏、生态退化等的威胁，其核心在于流域生态系统的安全，主要包括结构安全和功能安全。

从生态安全概念的内涵理解，大体可分为两类：第一类，强调生态系统自身健康、完整和可持续性；第二类，强调生态系统对人类提供完善的生态服务或人

类的生存安全。实际上，生态系统自身的健康、完整性和可持续性，是生态系统为人类提供服务的基础和生态系统自身安全的关键；生态系统自身的安全是生态安全的基础。生态系统服务状况很大程度上可以从生态系统自身安全上反映出来，而只有健康的生态系统才能最大限度地发挥生态服务功能。为此，必须维持生态系统健康，保证生态安全；对其现状进行调查和评估，则是维持生态系统健康和保证其安全的前提。

流域生态安全的评估主要包括生态系统健康和生态系统服务功能两方面。流域生态系统健康评估包括流域尺度的景观生态格局的健康评估，从廊道、斑块、基质等三个方面评价其组成和结构的稳定性；各类型生态系统的健康评估，主要包括自然生境质量、生态系统的敏感性和脆弱性等。流域生态系统服务功能评估主要包括水源涵养、生物多样性保护、水土保持等服务功能的评估。

2.1.7.2 景观生态格局特征分析

1) 景观生态格局现状分析

利用 2016 年浮梁县国土局土地利用类型数据，在 ArcGIS 软件中处理获得流域景观类型分布图（见附图 10、附图 19）。经处理计算得到不同景观斑块数量、面积等格局特征指数（见表 2.1-34），从景观生态学“斑块-廊道-基质”模式出发，分析流域景观生态格局现状特征。

依据流域范围内景观指数，进一步分析景观斑块的破碎化、连通性，识别斑块破碎化严重区域和一般的区域。

表 2.1-34 流域 2009-2016 年景观斑块格局特征统计表

景观斑块类型		斑块数量 (个)	斑块密度 (个/km ²)	斑块面积 (km ²)	平均斑块面积 (km ² /个)	面积比例
耕地	水田	18671	6.55	252.67	0.01	8.86%
	水浇地	76	0.03	0.52	0.01	0.02%
	旱地	5241	1.84	37.49	0.01	1.31%
合计		23988	8.41	290.68	0.01	10.19%
园地	果园	246	0.09	3.18	0.01	0.11%
	茶园	2744	0.96	36.64	0.01	1.28%
	其它园地	41	0.01	0.38	0.01	0.01%
合计		3031	1.06	40.21	0.01	1.41%

景观斑块类型		斑块数量 (个)	斑块密度 (个/km ²)	斑块面积 (km ²)	平均斑块面积 (km ² /个)	面积比 例
林地	有林地	4092	1.43	2181.16	0.53	76.49%
	灌木林地	425	0.15	38.28	0.09	1.34%
	其他林地	3623	1.27	96.89	0.03	3.40%
合计		8140	2.85	2316.33	0.28	81.23%
草地	天然牧草地	0	0.00	0.00		0.00%
	人工牧草地	2	0.00	0.01	0.01	0.00%
	其他草地	3918	1.37	42.95	0.01	1.51%
合计		3920	1.37	42.96	0.01	1.51%
城镇村及 工矿用地	城市	0	0.00	0.00		0.00%
	建制镇	1187	0.42	36.35	0.03	1.27%
	村庄	4559	1.60	42.39	0.01	1.49%
	采矿用地	255	0.09	4.01	0.02	0.14%
	风景名胜 及 特殊用地	105	0.04	2.70	0.03	0.09%
合计		6106	2.14	85.44	0.01	3.00%
交通运输 用地	铁路用地	101	0.04	2.11	0.02	0.07%
	公路用地	344	0.12	13.64	0.04	0.48%
	农村道路	99	0.03	1.38	0.01	0.05%
	机场用地	16	0.01	1.43	0.09	0.05%
	港口码头 用地	0	0.00	0.00		0.00%
	管道运输 用地	0	0.00	0.00		0.00%
合计		560	0.20	18.57	0.03	0.65%
水域及水利 设施用地	河流水面	433	0.15	26.44	0.06	0.93%
	湖泊水面	0	0.00	0.00		0.00%
	水库水面	116	0.04	6.85	0.06	0.24%
	坑塘水面	1635	0.57	9.00	0.01	0.32%
	沿海滩涂	0	0.00	0.00		0.00%
	内陆滩涂	489	0.17	9.83	0.02	0.34%
	沟渠	118	0.04	2.15	0.02	0.08%
	水工建筑 用地	411	0.14	1.03	0.00	0.04%
其他土地	冰川及永 久积雪	0	0.00	0.00		0.00%
	设施农用	86	0.03	0.42	0.00	0.01%
合计		3202	1.12	55.31	0.02	1.94%

景观斑块类型		斑块数量 (个)	斑块密度 (个/km ²)	斑块面积 (km ²)	平均斑块面积 (km ² /个)	面积比 例
	地					
	田坎	0	0.00	0.00		0.00%
	盐碱地	0	0.00	0.00		0.00%
	沼泽地	0	0.00	0.00		0.00%
	沙地	93	0.03	1.00	0.01	0.03%
	裸地	109	0.04	0.66	0.01	0.02%
合计		288	0.10	2.08	0.01	0.07%

（1）斑块

流域生态环境保护范围内，共有林地、园地、草地、水域、村镇及工矿用地、交通运输用地、耕地、和其他用地 8 大景观类型。

由表 2.1-34 可知，林地景观面积占比最大，占流域总面积的 81.23%，对流域景观格局起控制和主导作用。林地中有林地占流域林地面积比例最大，是其主导景观类型。

此外，斑块密度和平均斑块面积是反映景观破碎化的最基本指数，斑块密度越大，平均斑块面积越小，景观破碎化程度越严重。比较不同景观类型的斑块密度和平均斑块面积可知，流域范围内耕地破碎化程度最高，与人为种植经营活动的干扰密不可分。城镇村及工矿用地亦体现出较强的分散破碎特征，破碎斑块主要沿昌江干流及主要支流分布，不利于城镇村生活污水、固废等的集约化处理，需要着重注意沿河产生的污染。

（2）廊道

廊道对整个流域物质、能量等生态流的流通起至关重要作用，是联系流域景观类型，维系景观格局稳定的纽带，也是地区社会、经济、文化发展的命脉。

流域主要现状景观廊道（见附图 2）有昌江主干流廊道和道路廊道。河流廊道主要有昌江干流、东河、西河、南河、蛟潭河等。道路廊道主要有国道 G35、G56、G206；省道 S205、S301、S308、S29；以及两侧的防护林带。

昌江航道和流域内的主干河流，促进了地方物质之间的流通、生态环境稳定

和地方经济发展。流域道路廊道加强了不同区域之间的交流，但对自然生境形成了阻隔效应，导致区域斑块的破碎化。此外，结合斑块分布情况分析，昌江干流及其主要支流沿河地区景观异质性较强，城镇/农村居民点、耕地、园地、林地混杂，易受人为活动影响，不利于流域水资源和生态系统的保育。

（3）基质

基质是景观的本底，是景观中面积最大、连接度最好、对景观控制力最强的景观要素。基质对斑块嵌体等景观要素内及景观要素之间的物质能量流动、生物迁移觅食等生态学过程有明显的控制作用，因而作为背景的基质对生物多样性保护起关键作用。

由表 2.1-34 可知，流域景观面积最大、连接性最好的林地生态系统是区域生态基质空间。林地对流域水源涵养、生物多样性保护等生态功能发挥起到关键作用。有林地在林地景观类型中占比最高，为主导景观类型。

（4）小结

①昌江流域景观结构整体较为稳定，但是耕地、城镇村等建设用地斑块破碎化程度较高，不利于农业污染、生活废水废物的集约化处理。

②流域范围内耕地破碎化程度最高，与人为种植经营活动的干扰密不可分。城镇村及工矿用地亦体现出较强的分散破碎特征，破碎斑块主要沿昌江干流及主要支流分布，不利于城镇村生活污水、固废等的集约化处理，需要着重注意沿河产生的污染。

③流域景观廊道明显，主要有等河流廊道，和由高速公路、国道、省道及其两侧防护林带组成的道路廊道，在生物信息传递、生物多样性保护，生态隔离等方面发挥重要作用，是流域生态流流通的关键；

④景观面积最大、连接性最好的林地生态系统是区域生态基质空间。有林地在林地景观类型中占比最高，为主导景观类型。表明流域景观基质较为优良。

2) 景观格局变化分析

通过用地数据分析本地景观变化（见表 2.1-35），2009-2016 年期间浮梁县

境内建设用地有所增加，主要由于流域范围内林地、耕地的不断减少。由于林地面积总体基数大，因此计算变化幅度不明显，不易引起重视，因此需要特别关注建设用地对本地生态基底的侵蚀，防止境内生态基底的破坏。

表 2.1-35 流域 2009-2016 年景观用地类型变化表

	园地	林地	城镇村及 工矿用地	耕地	草地	水域及水利设施 用地	交通运输 用地	其他土地	合计
2009 (km ²)	41.68	2325.45	72.59	288.23	48.25	55.94	15.39	1.10	2848.62
2016 (km ²)	40.16	2313.88	85.36	290.43	42.92	55.25	18.55	2.08	2848.62
增加面积 (km ²)	-1.52	-11.57	12.77	2.20	-5.33	-0.69	3.16	0.98	——
变化幅度(%)	-3.64	-0.50	17.59	0.76	-11.05	-1.24	20.55	88.85	——

注：由于土地总面积存在细微变化，此处选用两年面积公共部分做统计

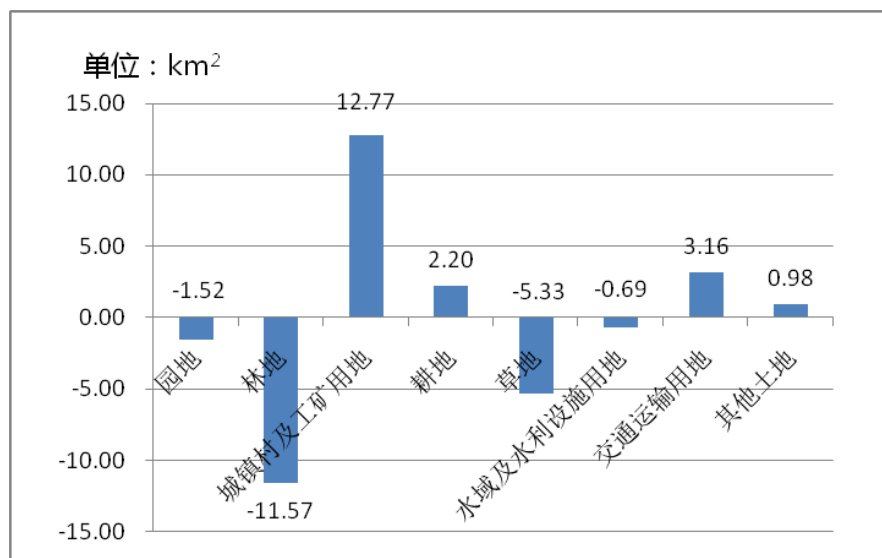


图 2.1-10 流域 2009-2016 年景观用地类型变化量

表 2.1-36 流域 2009-2016 年景观用地类型变化矩阵（单位：km²）

	园地	林地	城镇村 及工矿 用地	耕地	草地	水域及水 利设施用 地	交通运 输用地	其他 土地	合计
园地	38.60	0.94	0.99	0.39	0.46	0.05	0.19	0.03	41.68
林地	0.95	2300.51	8.26	8.68	2.98	1.41	2.38	0.30	2325.45
城镇村 及工矿 用地	0.10	1.14	69.31	1.33	0.17	0.19	0.32	0.01	72.59
耕地	0.33	7.62	4.31	272.04	0.59	1.27	1.05	0.99	288.23
草地	0.09	1.81	1.29	6.21	38.36	0.28	0.16	0.05	48.25
水域及 水利设 施用地	0.06	1.38	0.55	1.47	0.31	51.98	0.18	0.01	55.94
交通运 输用地	0.02	0.43	0.30	0.28	0.04	0.05	14.26	0.01	15.39
其他土 地	0.00	0.04	0.34	0.02	0.00	0.01	0.01	0.67	1.10
合计	40.16	2313.88	85.36	290.43	42.92	55.25	18.55	2.08	2848.62

注：列为 2009 年数据，行为 2016 年数据

景观格局取决于资源地理的分布和组分，与生态系统抗干扰能力、恢复能力、稳定性、生物多样性有密切的联系。同时，景观格局又在不断发展变化，当前的格局在过去的景观流基础上形成。因此，分析流域景观格局随时间的动态过程可以揭示流域景观变化的规律和机制，为最终实现流域资源的可持续利用提供理论依据。

由于 2009 年与 2016 年浮梁县行政区范围有一定变化，为保证数据一致性，此处取二者公共部分，分析流域景观变化。

结合表 2.1-35 及表 2.1-36 可知，“其他土地”变化幅度最大，增加 88.85%达 2.08km²，主要来自耕地的转化。其次为“交通运输用地”和“城镇及工矿用地”，分别增长 20.55%、17.59%达到 18.55km²、85.36km²，表现出建设用地的增加，代价则主要来自林地、耕地的减少；同时草地、园地、水域及水利设施用地及林地均有不同程度减少，与前述其他类别用地增长的原因相符。结合图 2.1-10，城

镇及工矿用地和林地面积变化最大，分别增加了 12.77km²、减少 11.57km²；其次是草地、减少 5.33km²。因此，2009-2016 年间流域景观格局变化总趋势为建设用地的增加以及林地、草地的减少。其中，林地是建设用地增长的主要来源。

由于林地面积总体基数大，因此计算变化幅度不明显，不易引起重视；而结合前述分析，林地生态系统是区域生态基质空间，对本地生态系统具有重要意义。因此以牺牲林地为主要用地来源的建设用地增长应引起重视，防止建设用地对本地生态基底的过度侵蚀。

2.1.7.3 自然生境质量现状评价

林地在维持区域生态平衡和可持续发展、提供环境调节和生态保育等生态服务功能方面具有重要作用，是当地野生生物较为理想的栖息环境（生境）。景观面积最大（占流域面积约 75.9%）、连接性最好的林地生态系统是流域生态基质空间，因此综合而言境内其生境质量较好。

为进一步分析本地生境质量的空间分异特征，对林地进行质量等级分析。本次质量等级分析采用林业局林地质量等级数据。具体评定依据中国森林立地分类及立地质量评价的有关原则、标准和方法，结合林地经营条件，利用林地地力和立地指数，采用定性评价与定量评估结合的方法，综合评定林地生产力等级，并结合可及度等经营指标，将林地质量划分为 I-V 5 个等级。林地质量等级原则与 2010 年县级林地保护利用规划成果保持一致。具体评定因子见下表。根据土壤厚度、土壤类型、坡度、坡向、坡位和交通区位 6 项因子的林地宜林程度差异，确定各自权重分别为 0.30、0.20、0.20、0.10、0.10、0.10。

表 2.1-37 林地质量等级相关因子数量化等级值

等级值/因子	1	3	5	7	9
土层厚度 (cm)	≥80	51-79	31-50	16-30	≤15
土壤类型	黄壤、黄红壤	黄棕壤、红壤、潮土	紫色土、水稻土、草甸土	石灰土、沼泽土	山地草甸土、风沙土
坡度	平	缓	斜	陡	急、险
坡向	无	阴坡	半阴坡	半阳坡	阳坡
坡位	平地、全坡	谷、下	中	上	脊
交通区位 (km)	≤1	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.0	≥4.0

注：引自《浮梁县林地保护利用总体规划》

根据林地质量等级评定结果（见附图 11），其中，所在地土壤肥沃、地势平坦、交通条件优良、水源涵养功能最好的 I 等林占流域面积 0.80%，主要分布在河谷、山谷；土壤较肥沃、地势较平坦、交通条件较好、水源涵养功能较好的 II 等林约占 62.85%，分布较为广泛；水源涵养功能一般的 III 等林约占 12.18%，主要分布在乡镇、村庄周围；水源涵养功能较差的 IV 等林占比微量，全县无 V 等林。

分析表明流域生境质量总体较好，但水源涵养最好的 I 等林占比较小，因此为了确保流域维持较高的水源涵养功能，应加强 I 等林的增扩工作，对于现有的 I 等林，应在进行功能重要性和森林质量评价的基础上，分类指导，开展相应的保护、恢复或修复的工作。

表 2.1-38 流域生境质量评价结果

质量等级	I	II	III	IV	V
面积(km ²)	22.87	1790.40	346.95	1.27	0
占林地面积比例 (%)	1.06	82.83	16.05	0.06%	0.00
占流域面积比例 (%)	0.80	62.85	12.18	0.04	0.00

2.1.7.4 生态敏感性评估

流域生态敏感性分析主要针对流域内具有重要生态服务功能的区域，本次规划根据浮梁县生态红线对于敏感目标的保护要求选取了河流沿岸、风景名胜区、基本农田、生态公益林等区域进行敏感性分析。这些区域具有生物多样性保护、水源涵养、水土保持等重要的生态服务功能，对于区域资源供给、气候调节、干扰控制等具有重要作用。敏感性高的区域，生态系统容易受损，是生态环境保护和恢复建设的重点，禁止与保护无关的活动。流域生态敏感区主要分布在昌江干流及主要支流沿岸 50m 以内地区，以及生态红线范围内。

在 RS 和 GIS 支持下，采用单因子分析与多因子综合评价相结合的方法，对昌江流域生态敏感性进行分析。识别流域内河湖及周边河（湖）岸、生饮用水源保护区范围、风景名胜区、基本农田、生态公益林等评价因子，按其敏感程度对每项因子分级，并赋予不同权重值，作为本次生态敏感性评价的评分标准（见表

2.1-39)。

表 2.1-39 流域生态敏感性评价因子及权重

类别	评价因子	因子说明	敏感	较敏感	较不敏感	不敏感
敏感因子	昌江干流及重点支流、水库	重点河湖及其周边不同缓冲范围	水体及周边 50m	水体及周边 200m	水体及周边 500m	/
	水源保护区	县级饮用水源保护区范围	一级保护区	二级保护区	/	/
	风景名胜區	浮梁当地风景名胜區	风景名胜區	/	/	/
	基本农田	基本农田范围	基本农田区域	/	/	/
	生态公益林	境内重要生态公益林	/	重要生态公益林分布区	/	/
	敏感性赋值	/	7	5	3	1

在综合性生态敏感性评价中，评价单元的生态敏感性采用最高敏感性准则。即在 GIS 支持下，对某个单元图像进行地理空间叠置时，若某个因子生态敏感性为敏感，而其他因子生态敏感性为较敏感或较不敏感，则该单元生态敏感性为敏感，敏感性赋值均为 7。

生态敏感性等级划分公式为：

$$S=\text{MAX}(C_i)$$

式中：S 为敏感性等级； C_i 为敏感因子； $i = 1, 2, 3, \dots$ 。

经分析流域生态敏感性综合评价结果图，不同敏感区域空间分布有如下特征（见附图 12 和表 2.1-40）：

敏感地区流域总面积的 29.85%，主要分布在昌江干流及主要支流沿岸 50m 以内地区；较为完整的敏感斑块分布在流域东南部、东部，主要是生态红线划定区域；北部较为分散破碎的敏感斑块亦属于生态红线划定范围内；

昌江流域较敏感区域占比较高，占流域总面积的 45.61%，较敏感地区主要在敏感区域周边分布，该类型区域的空间分布特征与生态公益林分布特征基本一

致；但由于林场数据并未包含在现有林业数据内，图中林业数据存在“空洞”，因此实际较敏感地区应较图中更为广泛、连贯；

昌江流域较不敏感区域占比较低，占流域总面积的 4.5%，较不敏感地区主要分布在水系周边 200m-500m 范围内；

其他区域为相对不敏感区域，占流域总面积的 20.04%，主要分布在流域西南，主要为城乡建设用地分布区域。

总体而言，流域的生态敏感性较高，应加强昌江干流及支流的生态保育，同时对流域范围内的自然保护区、风景名胜区及生态公益林等进行系统性的保护，禁止与生态环境保护无关的活动。

表 2.1-40 昌江流域生态敏感性等级面积占比

敏感性等级	面积 (km ²)	占比 (%)
不敏感	570.83	20.04
较不敏感	128.06	4.50
较敏感	1299.33	45.61
敏感	850.42	29.85

2.1.7.5 生态脆弱性评估

流域生态脆弱区域，如水土流失严重区、地质灾害频发区等，立地条件较差，人为活动影响较多，其生态系统的结构简单、物种单一、功能缺失，生态系统缺乏完整性，抵抗外界干扰的能力较差，不合理的开发将导致生态系统的破坏，因此需要重点识别分析。流域脆弱地区主要分布在西部、中东部、南部山地陡坡（超过 25 度）地区、道路两侧 45m 内以及水土流失强烈（年侵蚀量高于 8000 吨）的区域。

在 RS 和 GIS 支持下，采用单因子分析与多因子综合评价相结合的方法，对本地生态脆弱性进行分析。

1) 水土流失现状分析

参照中华人民共和国水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中推荐方法，采用参数修正后的通用土壤流失方程（USLE）分析研究区水土流失情

况。

$$Ar = R * K * L * S * C * P$$

式中，Ar 为年土壤侵蚀量，t/(km².a)；R 为降雨侵蚀力指标；K 为土壤可蚀性因子；LS 为坡长坡度因子；C 为地表植被覆盖因子；P 为土壤保持措施因子。

研究区域 R 值采用浮梁多年平均降雨量（由浮梁及周边潭口、樟树坑、渡峰坑、虎山水文站所检测的多年平均降雨量用插值法计算），代入秦伟等《赣北红壤坡地土壤流失方程关键因子的确定》总结公式得到；K 值采用《基于长期野外勘察的侵蚀因子研究》中所总结各类型土壤侵蚀因子，结合浮梁本地土壤类型得到（无土壤类型数据地区采用本地所有土类 K 值平均值）；L、S 根据通用经验公式（例如见于张宏明等《基于 GIS 的区域坡度坡长因子提取算法》），利用浮梁地区高程图处理计算得到；C 值采用与浮梁当地情况相似地区经验值；P 值根据浮梁 2016 年用地类型，采用黄金良等《基于 GIS 和 USLE 的九龙江流域土壤侵蚀量预测研究》所总结不同用地类型 P 值。

在 GIS 软件中利用各类因子栅格图综合运算后获得流域土壤侵蚀量栅格图，按照下表确定的分级标准重分类后获得研究区水土流失强度评价图。统计不同级别水土流失面积如下表所示。

表 2.1-41 流域水土流失强度分级表

级别	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
平均侵蚀模数 (t/(km ² .a))	<500	500-2500	2500-5000	5000-8000	8000-15000	>15000

注：与《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中一致。

表 2.1-42 流域水土流失强度分级表

	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
面积 (km ²)	2008.26	742.53	66.54	15.51	8.07	3.91
比例	70.59%	26.10%	2.34%	0.55%	0.28%	0.14%

表 2.1-43 流域各乡镇水土流失面积统计表（单位：km²）

	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
鹅湖镇	144.52	35.60	4.83	1.14	0.71	0.41

	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
浮梁工业园	24.13	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
浮梁镇	88.46	10.21	0.41	0.08	0.04	0.02
洪源镇	73.15	6.37	0.21	0.03	0.01	0.00
黄坛乡	108.59	82.92	8.73	1.97	0.99	0.32
江村乡	104.43	31.17	1.73	0.34	0.10	0.05
蛟潭镇	242.65	99.89	7.49	1.80	0.86	0.33
经公桥	156.46	56.07	3.37	0.71	0.30	0.10
九龙山垦殖场	20.00	6.93	0.36	0.06	0.00	0.03
勒功乡	58.35	20.07	1.00	0.13	0.05	0.03
三龙镇	84.43	20.79	0.97	0.18	0.04	0.01
市良种场	1.52	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
寿安镇	92.10	28.23	2.38	0.57	0.27	0.09
万寿山	7.64	2.67	0.55	0.16	0.08	0.02
王港乡	77.02	13.34	0.67	0.18	0.06	0.03
西湖乡	98.41	62.23	5.59	1.43	0.79	0.33
湘湖镇	176.02	58.01	6.15	1.37	0.67	0.36
兴田乡	118.12	50.21	3.84	0.90	0.36	0.21
瑶里镇	100.11	79.71	12.62	3.05	1.94	1.12
峙滩乡	152.45	43.91	2.78	0.60	0.35	0.20
庄湾垦殖场	2.51	0.60	0.04	0.00	0.00	0.00
庄湾乡	77.19	33.20	2.84	0.80	0.43	0.24

总体来说，流域水土流失约 70%属于微度侵蚀，各乡镇均有分布；

空间分布上，轻度侵蚀占 26.10%，主要分布于蛟潭镇、黄坛乡、瑶里镇；中度侵蚀仅占 2.34%，主要见于瑶里、黄坛、蛟潭；强烈侵蚀地区以及极强烈地区分别占 0.55%、0.28%，除浮梁工业园、市良种场、庄湾垦殖场外均有零星分布；强烈侵蚀地区占 0.14%，分布规律与侵蚀强烈、极强烈侵蚀地区相似，其中瑶里镇侵蚀量分布最多。

由于降雨侵蚀因子（R）在浮梁境内差异不大，其空间分布与水土流失强度分布一致性较弱；易诱发水土流失的地形（坡度 S、坡长 L 因子较高值）主要分布于鹅湖、庄湾两镇相邻区域外周、瑶里内部以及黄坛与蛟潭交界，与水土流失在微度以上地区有一定一致性，但不完全相同；

土壤保持措施因子（P 值）由于本地林地广布，因此宏观上仅在不同类别

林地以及其他较小面积用地类型（如耕地）等有一定差异，保持作用较弱地区与水土流失在微度以上地区差异较大。

因此，流域水土流失主要由地形因素造成。

2) 地质灾害现状分析

流域地质灾害类型以滑坡为主，崩塌次之，地面塌陷及泥石流较少。从地质灾害发生的影响因素分析，地貌及岩性是决定地质灾害分布的主导因素，强降雨和人类工程活动是导致地质灾害发生的主要诱发因素。区内不同程度地质灾害区分布情况如下表和附图 13 所示。

总体来说，流域地址灾害易发区和地质灾害次易发区分布较广，占流域总面积的 89.13%，主要分布在鹅湖镇，瑶里镇，黄坛乡和西湖乡等区域。

表 2.1-44 流域地质灾害分区表

易发程度分区	分区名称	分区面积 (km ²)	地质环境背景
地质灾害易发区		931.76	
1.	黄坛——西湖崩、滑、流易发区 (A ₁)	487.39	区内以变质岩为主，其次为花岗岩。岩体破碎，残坡积物厚一般 1.50~5.0m，地貌类型以中低山为主，丘陵地貌类型面积次之。沟谷断面大多呈“V”型，山坡天然坡度 30°~65°
2.	鹅湖——瑶里崩、滑易发区 (A ₂)	387.11	地层为变质岩和岩浆岩，该区段北东向的断裂发育，岩体风化剧烈，岩体破碎。变质岩岩性为千枚岩、板岩。花岗岩风化层厚度大，风化物呈散砂状，凝聚力极差。残坡积层厚一般 3~10m，局部 12~15m，地貌类型为中低山和岗地，其中花岗岩大部分处岗地区。中低山区谷底狭窄，坡体长，且变化复杂。山坡植被发育，天然坡度 20°~60°
3.	古田——长源岩溶塌陷易发区 (A ₃₋₁)	16.91	段位处覆盖型灰岩区，覆盖型灰岩沿北东向的沟谷分布，下伏可溶岩为二叠系和石炭系灰岩，灰岩中溶洞发育，上覆第四系松散冲积物

易发程度分区	分区名称	分区面积 (km ²)	地质环境背景
4.	鸿兴——洞口岩溶塌陷易发区 (A ₃₋₂)	34.5	出露地层主要为二叠系灰岩，其次为石炭系灰岩。灰岩极大部分被第四系松散层覆盖，覆盖层厚一般 3~5m，覆盖型灰岩区构成沟谷地带，裸露型灰岩区构成较陡的山坡，地貌类型属丘陵区
5.	仙槎岩溶塌陷易发区 (A ₃₋₃)	5.85	在平面上呈北东向展布，西北侧以北东向大断裂为界，区内北东向断层发育，岩体破碎。分布的地层主要是：二叠系碳酸盐岩，震旦系变质岩以及三叠系的一般碎屑岩。碳酸盐岩中岩溶发育，在谷底部位碳酸盐岩被松散层覆盖
地质灾害次易发区 (B)		1609.41	
1.	东安——峙滩——勒功段崩、滑次易发区 (B ₁)	1525.34	段内北东向断层发育，断裂带附近岩体破碎，部分灾点沿断层走向分布。地貌类型以丘陵为主，仅在东面的兴田、庄湾见有少量中低山地貌。山坡天然坡度一般 25°~42°，山坡坡形以凸形和平直型坡为主，谷底较宽缓。山坡残坡积物厚一般 1.20~5.0m
2.	洗马——李家段崩、滑次易发区 (B ₂)	84.07	地貌类型为丘陵区，山坡天然坡度一般 20°~30°。岩性为千枚岩、板岩，残坡积物厚一般 1.0~3.50m
地质灾害少易发区 (C)		325.83	地貌类型为丘陵，山体高度不大，平直型坡居多，天然坡度 15°~35°，沟谷较开阔。岩性为千枚岩、板岩

（引自 2009 地灾防治规划）

3) 生态脆弱性评价

生态脆弱性综合评价结果基于上述水土流失、地质灾害评价因子以及坡度因子、道路分布因子，各项因子按其脆弱程度分级，并赋予不同权重值，作为本次生态脆弱性评价的评分标准（见表 2.1-45）。

表 2.1-45 流域生态脆弱性评价因子及权重

类别	评价因子	因子说明	脆弱	较脆弱	较不脆弱	不脆弱
脆弱因子	水土流失	水土流失评价等级	强烈地区	中度地区	轻度地区	微度、无流失地区
	地质环境	DEM 生成坡度	>25	15~25	8~15	<8
	地质灾害	地质灾害易	/	地质灾害易	地质灾害次	地质灾害

类别	评价因子	因子说明	脆弱	较脆弱	较不脆弱	不脆弱
		发区图		发区	易发区	少易发区
	道路因子	道路两侧一定缓冲范围	主干道路两侧 45m	/	/	/
	脆弱性赋值		7	5	3	1

在综合性生态脆弱性评价中，评价单元的生态脆弱性采用最高脆弱性准则。采用的空间分析方法与生态敏感性评价一致。

流域生态脆弱性综合评价结果如附图 14 所示，空间分布具有如下特征：

脆弱地区占流域总面积的 10.78%，主要分布在西部、中东部、南部山地陡坡（超过 25 度）地区以及道路两侧 45m 内，应严防不合理的开发对生态系统的破坏。结合前述水土流失分析，地形是诱发水土流失的主要因素，因此陡坡地区生态脆弱性尤为突出；道路两侧 45m 地带在生态格局中对原本完整的生态斑块有切割作用，此处生态环境极易受人类活动干扰。

昌江流域较脆弱地区占比较高，占流域总面积的 45.61%，主要分布在流域西侧、整个东部以及南部带状地区，该类型区域分布特征与地质灾害易发区分布较为一致，主要见于西湖乡、经公桥、黄坛乡西部，瑶里、鹅湖，以及寿安镇沿河地带。

较不脆弱地区占流域总面积的 39.10%，主要分布在流域中部及西南部，该类型区域分布特征与地质灾害次易发区分布较为一致，主要见于江村、峙滩、兴田、蛟潭、庄湾等地。

其他区域为不脆弱地区，占比较少，仅占流域总面积的 5.35%，主要分布在地质灾害少易发的平坦地区，如三龙乡、浮梁镇等地。

总体而言，流域总体脆弱性较高，主要与地质灾害易发区分布较广有关，未来应加强该区域的地质灾害治理。

表 2.1-46 昌江流域脆弱性等级面积占比

脆弱性等级	面积 (km ²)	占比 (%)
不脆弱	150.17	5.35
较不脆弱	1098.32	39.10

脆弱性等级	面积 (km ²)	占比 (%)
较脆弱	1257.59	44.77
脆弱	302.65	10.78

2.1.7.6 生态系统服务功能现状质量评价

1) 水源涵养服务功能现状质量评价

$$WR = NPP_{mean} * F_{sic} * F_{pre} * (1 - F_{slo})$$

式中：WR 为生态系统水源涵养服务能力指数；

NPP_{mean} 为评价区域多年生态系统净初级生产力平均值；

F_{slo} 为根据最大最小值法归一化到 0-1 之间的评价区域坡度栅格图（利用地理信息系统软件，由 DEM 计算得出）；

F_{sic} 为土壤渗流能力因子，根据土壤质地类型由粘土到砂土分别在 0-1 之间均等赋值得到，砂土为 1；

F_{pre} 为多年平均年降水量数据并归一化到 0-1 之间。

利用 GIS 软件，将水源涵养服务值用 Natural Break（自然断点法）功能进行 4 级分类。按照水源涵养服务值大小由低到高依次划分为四个质量级别，即一般、中等、较好、优良，统计结果见下表。

表 2.1-47 流域水源涵养服务功能现状质量等级统计

质量等级	面积 (km ²)	比例
一般	1012.82	35.60%
中等	870.38	30.59%
较好	691.90	24.32%
优良	270.21	9.50%

流域生态环境保护范围内水源涵养功能质量（见附图 15）总体一般，水源涵养服务功能优良区域占流域总面积 9.5%，较好区域占流域总面积 24.3%。表明流域水源涵养功能不足，需要对现状质量中等和一般的区域进行生态修复，对现状质量较好的区域进行生态保护。

流域水源涵养服务功能较好以上区域占流域总面积约 33.8%，主要分布于流域北部、东部、南部边界地带等远离建设区域处，位于西湖、瑶里、寿安及湘湖等乡镇。主要乡镇等建成区（如浮梁镇、三龙镇、王港镇等）水源涵养功能一般，约占总面积 35.6%，考虑与建成区林地较少、路面硬化等原因相关。

2) 生物多样性保护服务功能评价

$$S_{bio} = NPP_{mean} * F_{tem} * F_{pre} * (1 - F_{alt})$$

式中： S_{bio} 为生物多样性保护服务能力指数；

NPP_{mean} 为评价区域多年生态系统净初级生产力平均值；

F_{pre} 为多年平均年降水量数据并归一化到 0-1 之间；

F_{tem} 为多年平均气温并归一化到 0-1 之间；

F_{alt} 为海拔参数，由评价区海拔进行归一化获得。

利用 GIS 软件，将生物多样性保护服务值用 Natural Break（自然断点法）功能进行 4 级分类。按照生物多样性保护服务值大小由低到高依次划分为四个质量等级，即一般、中等、较好、优良，统计结果见下表。

表 2.1-48 流域生物多样性保护服务功能现状质量等级统计

质量等级	面积 (km ²)	比例 (%)
一般	1429.96	50.23
中等	957.16	33.62
较好	379.87	13.34
优良	80.09	2.81

流域生态环境保护范围内生物多样性保护功能质量（见附图 16）总体一般，生物多样性保护功能较好以上区域仅占流域总面积约 16.1%。表明流域生物多样性保护功能不足，亟需对现状质量中等和一般的区域进行生态修复，对现状质量较好的区域进行生态保护。

流域生物多样性保护功能质量一般区域面积广布，占约 50.2%，主要分布在浮梁镇、三龙镇、蛟潭镇、王港乡、庄湾乡、鹅湖镇等地，主要与当地降水、海

拔等有关；黄坛、西湖、瑶里、兴田等海拔较高、差异较大处生物多样性保护功能相对较好或达到优良，这一分布与海拔差异造成的局部小气候和栖息地不同、以及人类活动干扰较少有关。可见自然条件对生物多样性保护功能为主要影响因素，海拔的影响尤为突出；同时地形（海拔）亦对地区可达性造成影响，海拔高、起伏大的地区可达性较低，相应生物多样性保护功能较好。

3) 水土保持服务功能评价

以生态系统水土保持服务能力指数作为评价指标，计算公式为：

$$Spro = NPPmean \times (1 - K) \times (1 - Fslo)$$

式中：Spro 为水土保持服务能力指数；

NPPmean 为评价区域多年生态系统净初级生产力平均值；

Fslo 为根据最大最小值法归一化到 0-1 之间的评价区域坡度栅格图（利用地理信息系统软件，由 DEM 计算得出）；

K 为土壤可蚀性因子。

利用 GIS 软件，将水土保持服务值用 Natural Break（自然断点法）功能进行 4 级分类。按照水土保持服务值大小由低到高依次划分为四个质量级别，即一般、中等、较好、优良，统计结果见下表。

表 2.1-49 流域水土保持服务功能现状质量等级统计

质量等级	面积 (km ²)	比例(%)
一般	325.87	11.44
中等	782.82	27.48
较好	873.62	30.67
优良	866.33	30.41

流域水土保持服务功能（见附图 17）较好及以上面积约占 61.1%，可见总体水土保持功能较好。观察其空间分布主要在昌江及各支流沿岸，但不完全与水系匹配，局部流域水土保持功能为中等或一般，因此需要格外注意此类地区的水力侵蚀。

水土保持功能中等区域较为分散，各乡镇均有分布，主要处于功能较好及一般的过渡地带；功能一般地区占比最少（约 11.4%），主要在黄坛、西湖、瑶里坡度较大、雨水冲刷较为严重处。

4) 景观游憩功能评价

通过调查流域较高的林地质量、独特的地形地貌和气候条件所孕育的山水景观，以及生态红线划定的保护区域及其保护现状，评价其景观游憩功能的现状质量，评价具体指标见下表。

表 2.1-50 流域景观游憩服务功能现状质量等级划分

	优良	较好	一般	较差
林地质量	质量等级 I	质量等级 II	质量等级 III	质量等级 IV
风景区	/	风景名胜区	/	/
生态红线	一级管控区	二级管控区	/	

林地质量采用林业局数据。

风景名胜用地划为景观游憩较好区域。

参考生态保护红线，将一级管控区划分为景观游憩优良区域，二级管控区划分为景观游憩较好区域。

根据以上的标准，评价流域的景观游憩功能现状质量（见附图 18），统计结果见下表。

表 2.1-51 流域景观游憩服务功能现状质量等级统计

质量等级	面积 (km ²)	比例
一般	421.71	14.80%
中等	74.50	2.62%
较好	1737.16	60.98%
优良	615.14	21.60%

流域景观游憩服务功能优良面积约占 21.6%，较好面积约占 61.0%，表明浮梁境内景观游憩总体质量较好。景观游憩服务功能的质量较好区域主要与生态红线的划定范围较为一致，优良地区则主要取决于林地质量、是否为风景名胜区。说明流域景观游憩功能质量基地较好，一般及中等地区仍有提升空间。

景观游憩功能优良地区主要分布在王港、湘湖、瑶里等地；中等地区占比较少，一般地区主要在浮梁镇、三龙、庄湾、鹅湖等建成区域；其他地区为景观游憩功能质量较好区域。

2.1.7.7 小结

昌江流域整体景观构成较为稳定，流域景观面积最大、连接性最好的林地生态系统是区域生态基质空间，但也面临着以下问题：

1) 流域生态脆弱性总体较高

流域总体脆弱性较高，主要与地质灾害易发区分布较广有关，上述区域立地

条件较差，人为活动影响较多，其生态系统的结构简单、物种单一、功能缺失，生态系统缺乏完整性，抵抗外界干扰的能力较差，主要分布在鹅湖镇，瑶里镇，黄坛乡和西湖乡等区域。

2) 流域生态服务功能发挥一般

流域生态服务功能发挥一般，主要受地质灾害、人类活动干扰和水土流失的影响，流域生态服务功能一般且干扰强的区域面积占比较大，是生态服务功能发挥的主要制约因素，应开展生态修复，以提高流域生态功能服务水平。

2.1.8 流域土地利用现状调查分析

由下表和附图 19 分析可知，2016 年流域范围内主要以农用地为主（2660.18km²），占流域面积 93.29%，其中蛟潭、湘湖、经公桥农用地面积最大，均在 200km² 以上；建设用地总计约为 120.34km²，占流域面积 4.22%，主要来自湘湖镇、浮梁工业园，以及浮梁镇；未利用地（71.04km²）仅约占 2.49%，主要来自蛟潭镇“其他草地”、“河流水面”等。从流域水环境的生态保护角度分析，农业污染是本次规划污染防控的重点。

表 2.1-52 流域 2016 年土地利用现状总结表

	建设用地(km ²)	农用地(km ²)	未利用地(km ²)
鹅湖镇	5.73	176.85	5.02
浮梁工业园	13.34	10.49	0.72
浮梁镇	12.60	80.14	6.66
洪源镇	12.31	65.89	2.05
黄坛乡	4.04	197.15	2.69
江村乡	2.51	132.71	2.92
蛟潭镇	7.16	335.14	11.10
经公桥	4.87	208.31	4.14
九龙山垦殖场	0.80	25.61	1.09
勒功乡	1.51	76.54	1.73
三龙镇	9.93	93.32	3.33
市良种场	0.28	1.21	0.12
寿安镇	5.50	116.60	2.30
万寿山	0.48	10.10	0.54
王港乡	3.03	85.52	2.94
西湖乡	3.54	163.77	2.04

湘湖镇	15.97	223.00	4.32
兴田乡	2.97	166.89	4.23
瑶里镇	3.65	193.14	2.54
峙滩乡	6.23	187.18	7.09
庄湾垦殖场	0.51	2.56	0.08
庄湾乡	3.38	108.05	3.40
合计	120.34	2660.18	71.04
比例	4.22%	93.29%	2.49%

2.2 流域生态环境保护主要问题及成因分析

2.2.1 流域生态环境保护问题

2.2.1.1 水资源问题

水资源配置不合理，高效利用体系不完善

流域范围内水资源虽然较为丰富，但由于降水时空分布不均，水资源开发利用程度低，配置能力不高，水资源利用方式粗放，供水水源单一，缺少应有的应急备用水源，难以应对特大干旱、水污染等引发的供水危机。全县水资源合理配置格局和高效利用体系尚不完善，城镇化、工业化和新农村建设相适应的供水安全保障体系有待加强。

随着经济社会的发展，人们对水资源的开发利用产生了新的要求，而流域范围内水利经济发展仍处于一个较低水平，大多数河道、水库、山塘未得到综合开发，水资源未得到充分利用。

2.2.1.2 水环境问题

昌江流域上游祁门县境内目前已在昌江主干流开展污染源系统治理项目和生态修复与保护工程，针对昌江干流实施了集镇及农村生活污水集中收集与生态治理，流域集镇及农村垃圾收集处理，畜禽养殖废水消纳，农业面源污染治理和昌江流域干流生态修复综合治理及昌江主要支流生态修复综合治理工程等工程，初步显示了水质改善的成效。

作为祁门县下游的浮梁县境内，昌江流域干流及其主要支流水环境质量总体

较好，但是基于全流域治理是一个整体，昌江流域在下游浮梁县境内存在着城镇生活源，工业源，农业面源等污染源压力，并且昌江流域在浮梁县境内具有安全责任，根基保障，先行示范等重要战略地位，浮梁县境内水环境治理任务仍然艰巨，具体体现以下方面：

1) 干流水质较好，但河流总氮浓度较高

干流各监测断面的结果表明，昌江干流水质良好，达到地表水环境功能区划水质目标 II 类水质要求，但河流总氮浓度较高，超过 II 类水质要求，其主要与农业面源和其周边的污水处理设施配套不完善有关。

2) 农村污染排放量大

根据前文的污染物核算，农村面源已成为昌江流域主要的污染物排放源，尤其农村居民生活污染物排放量大，而且农村环卫设施配套落后；流域内农田较分散，主要位于昌江及支流两岸，种植业污染物已成为影响昌江良好生态环境重要压力之一。

3) 流域监管不完善，缺乏和上游的联动衔接

目前，昌江流域上游祁门境内已开展综合整治方案，主要包括地表水质监测，水源地监测信息平台建设，重点污染源监测，污染源监控及水质预警系统等内容，但是对于整个昌江流域的监管能力建设是不完善的，浮梁县境内缺乏相应的昌江流域的环境监管联动机制。

4) 乡镇水源地监测不足，有效保护无法落实

流域范围内饮用水水源保护区范围内存在生活污染源及农业面源。其中，县城饮用水源地和乡镇取水口上游农灌面积较大，农村生活污水及化肥导致的面源污染对取水口水质产生影响，特别是在枯水季，水质所受到的影响尤为明显。

目前流域范围内 17 个乡镇所在地供水仅有 6 个乡镇得到了彻底解决，其余乡镇都存在供水设施不齐全、水质不达标等问题，而且只有县城划定了饮用水源一、二保护区，并进行常规监测，真正得到有效保护，其余乡镇饮用水源保护区未进行常规监测，没有落实有效的保护措施，用水安全受到威胁。

2.2.1.3 生态环境问题

1) 流域水土流失严重，环境保护难度加大

流域地处赣东北丘陵山地区，由于多种原因，该区域内水土流失严重，水土流失面积在江西省内仅次于赣南区，受自然条件及社会经济发展程度等多方面因素影响，区域生态环境遭到一定程度破坏，植被、草场退化，森林生态系统稳定性降低，水源涵养能力下降，水土流失严重的局面并没有根本改观。由生态系统服务功能分析可知，局部流域水土保持功能为中等或一般，主要在黄坛、西湖、瑶里坡度较大、雨水冲刷较为严重处。

2) 流域生态脆弱性总体较高，抵抗外界干扰的能力较差

流域总体脆弱性较高，主要分布在鹅湖镇，瑶里镇，黄坛乡和西湖乡等区域，上述区域立地条件较差，人为活动影响较多，其生态系统的结构简单、物种单一、功能缺失，生态系统缺乏完整性，抵抗外界干扰的能力较差。

3) 生态系统服务功能发挥不足

根据生态服务功能质量评价结果，流域生态系统各类服务功能发挥一般。生物多样性保护、水源涵养等各类生态服务功能发挥优良的区域面积占比相对较小。各类生态服务功能发挥一般的区域占比较多，主要集中在流域集中建设区，受到人类活动干扰较大的区域。

2.2.2 成因分析

2.2.2.1 水资源问题成因

1) 流域水利投入不足，水利设施建设匮乏

近年来国家对大江、大河、水库、灌区、农村自来水等投入较多，对县乡河道投入严重不足，浮梁县经济欠发达、水利欠账多，虽然水利投入逐年增多，但地方财政紧张，配套资金常难以足额落实到位。加之浮梁县大多数水利工程建于上世纪五、六十年代，特别是山塘工程，由于历史原因，设计标准偏低，建设质量较差，工程不配套，加之长期以来重建轻管思想尚未从根本上扭转，管理粗放，

手段落后，经费不足，缺乏工程良性运行机制，致使许多工程老化失修，效益衰减。有些工程已达到设计使用寿命，面临报废或重建，一部分工程急需加固和改造，加重了水利基础设施建设的压力。

2) 社会经济持续发展，水资源问题加剧

长期以来，在发展经济、改造自然的过程中，人们往往忽视自然规律和水资源条件，经济结构、生产布局没有考虑防洪要求和水资源的承载能力，使水资源利用方式粗放。部分地方侵占洪水行泄和调蓄空间；一些区域缺水与用水浪费、污染水资源现象并存；有些河流上下游水资源开发失衡，致使下游河道断流和区域性地下水位下降，带来一系列生态环境与社会问题。经济社会发展与水的关系不协调，进一步加剧了洪涝灾害、水资源短缺和水环境的恶化。

2.2.2.2 水环境问题成因

1) 生活污染源和种植源 TN 排放量较大

根据流域污染源排放统计分析（详见图 2.2-1），从污染源结构来看，农村居民生活污染源、种植源和城镇居民生活污染源是主要的 TN 排放源。加之，城镇污水管网建设不完善，城镇生活污水不能得到很好的集中收集处理，农村地区基本没有集中生活污水收集设施。因此，生活污染源和种植源是造成昌江流域水体 TN 浓度高的主因。

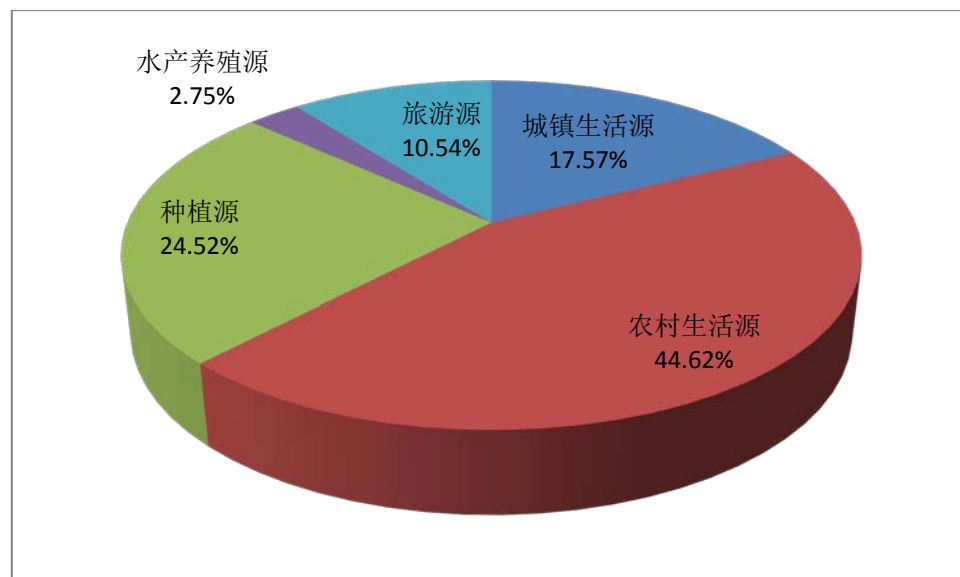


图 2.2-1 流域 TN 排放统计

2) 经济社会持续发展、农村面源污染加大污染防治压力

经济快速发展将使生态环境压力进一步增加。全县工业的持续发展，特别是陶瓷产业和矿产建材业将成为浮梁县的支柱产业，三龙、寿安、湘湖等重点工业发展区域环境压力将增大。

其次，城镇化进程加快增加污染防治压力。污水、垃圾、废气等污染物产生量将持续增加，城市及周边地区资源、环境将面临巨大的压力，以浮梁县县城为中心的环境污染将不断加剧，区域生态承载力将面临较大压力。

此外，流域范围内村庄主要沿河道两岸分布，人民的生活垃圾和生活废水向河道经过简单处理或未经处理随意倾倒和排放，一方面加重了河道的淤积，另一方面污染了水质。

农业面源污染严重影响水质。化肥、农药过量和不合理施用形成农田的化肥、农药流失，形成农业面源污染，而传统灌溉方式加重了面源污染，集约化畜禽养殖产生的污染相当部分都随农田排水或雨水而进入到河流，造成对地表水环境的污染。

3) 环境基础设施建设薄弱，生态环境保护需求大

流域范围内生态环境保护基础设施建设仍然落后于生态环境保护的形势需求。各乡镇的农村区域产生的污水受管网建设滞后影响基本不经过处理或经过化粪池简单的处理后排放入昌江流域的地表水环境；整体城镇生活污水处理率仅达到 65.6%，处理率偏低。

此外，除鹅湖镇、庄湾乡外，乡镇垃圾转运站多还停留在规划阶段。生态环境保护多元投入机制尚未建立，相关配套政策不到位，投入不足，水、大气、土壤环境监测能力不足，生态环境保护人员和设备仍然缺乏。

5) 生态环保制度不健全，生态环保缺乏长效机制

十九大提出牢固树立社会主义生态文明观，推进绿色发展，着力解决突出环境问题，加大生态系统保护力度。当前流域范围内关于生态环境保护的制度政策仍然缺乏，最严格的环境保护制度、水资源管理制度、耕地保护制度仍然在建设之中；反映资源消耗、环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系和体现生

态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制仍然没有建立；市场化的环境保护机制尚未全面建立，反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态价值和代际补偿的资源有偿使用制度和生态补偿制度仍不完善；生态环境保护责任追究制度和环境损害赔偿制度，仍然需要研究建立；由于受经济发展水平、消费水平、教育程度等多种因素的影响，人们的生态观念、环境保护意识、可持续发展观念总体上不强，生态文化、生态教育发展较为落后，公众参与生态环境保护的体制机制仍然需要完善。

2.2.2.3 生态环境问题成因

1) 雨季局部区域洪涝、山体滑坡等灾害多发

受气候影响，流域夏季易降暴雨，引发洪涝、山体滑坡等自然灾害，直接造成流域严重的水土流失。据统计，2012年6月25日下午，浮梁县瑶里镇风坑雨量站降雨达41毫米，25日8时至26日8时，瑶里镇白石塔、风坑、梅岭、新屋下降雨量分别达到217、163、141、153毫米。

2) 流域人为干扰较大，重要生态服务功能区退化

人为干扰大主要从建设用地、交通道路、耕地、工业污染等方面分析人为活动对流域生态服务功能优良区域的影响。

建设用地的影响主要表现为对具有重要生态功能区的占用，导致生态服务功能区面积减少，影响生态服务功能的整体发挥；交通道路的影响主要表现为对生态服务功能区的切割、分裂，导致面积变小，进而影响生态服务功能发挥；耕地的影响主要表现为耕地的开垦对生态服务功能区的占用，导致生态服务功能区面积减少，另一方面农业面源污染又影响了生态服务功能发挥的质量。工业污染的影响主要表现为污染物的集中排放，导致生态服务功能区生态退化，服务质量下降。

3) 流域地质灾害频发，重要生态服务功能区受干扰大

流域地质灾害发生频率高，影响范围广，对重要生态服务功能区干扰大，重要生态服务功能区主要受地质灾害强干扰影响。流域内地质灾害多发，高易发区面积较大，占流域面积的33.3%。重要生态服务功能区部分如瑶里风景区、高岭

国家矿山公园等风景名胜区位于地质灾害高易发区或中易发区；流域交通道路、耕地、建设用地及污染物排放对重要生态服务功能区都有较大干扰。

2.2.3 环境问题清单

根据对流域生态环境保护问题及其成因分析结果，构建环境问题清单（表 2.2-1）。问题识别为现状一般、对区域生态安全存在一定的威胁、亟待解决的环境问题及通过现状分析与预测、有威胁流域生态环境保护趋势的环境问题，需要通过加强规划与调控进行防治。

表 2.2-1 环境问题清单及调控方向

大类	问题识别	成因分析	主要调控方向
水资源问题	水资源配置不合理，高效利用体系不完善	经济社会发展与水的关系不协调、粗放型的经济增长方式、利基础设施建设落后，投入不足	水资源利用
生态问题	水土流失严重	受气候影响，流域夏季易降暴雨，引发洪涝、山体滑坡等自然灾害。	生态保育
	整体脆弱性较高	地质灾害易发区分布较广	地质灾害防治
	生态系统服务功能不足	人为干扰较大	生态保育
		地质灾害多	地质灾害防治
水环境问题	总氮浓度较高	环境基础设施建设薄弱，生活垃圾随意排放、农村面源情况日益突出	污染源防治
	农村污染排放大	农村环卫设施配套落后，流域内农田较分散	
	乡镇水源地监测不足，有效保护无法落实	生态环保制度不健全	水源地环境管理
	流域监管不完善，缺乏和上游的联动衔接		环境监管能力

2.3 已有规划成效分析及规划建议

2.3.1 已有规划

主要有景德镇市、浮梁县及各乡镇总体规划、土地利用总体规划、林地保护利用规划、水利发展规划、国民经济与社会发展规划、旅游专项规划、经济发展

规划、农村环境连片整治实施计划、农村饮用水规划、中小河流治理规划等。

景德镇市规划：

- 1) 《景德镇市城市总体规划（2012-2025）》
- 2) 《景德镇市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- 3) 《景德镇市水利发展“十三五”规划报告（征求意见稿）》
- 4) 《江西省景德镇市旅游总体规划》
- 5) 《景德镇市资源枯竭城市转型发展规划（2013-2020 年）》

浮梁县规划：

- 1) 《浮梁县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- 2) 《浮梁县城市总体规划（2000-2020）》
- 3) 《浮梁县“十三五”生态环境保护规划（2015~2020）（初稿）》
- 4) 《浮梁县土地利用总体规划（2006-2020）》
- 5) 《浮梁县林地保护利用总体规划》
- 6) 《浮梁县工业经济十三五发展规划（2016-2020）》
- 7) 《浮梁县工业循环经济发展规划（2016-2020）》
- 8) 《江西省浮梁县水利发展“十三五”规划报告》
- 9) 《浮梁县农业局“十三五”时期农业经济发展规划》
- 10) 《浮梁县“十三五”旅游发展专项规划》
- 11) 《浮梁县旅游发展总体规划（2013-2025）》
- 12) 《江西省景德镇市浮梁县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划报告》
- 13) 《浮梁县中小河流治理重点县综合整治及水系连通试点规划》

- 14) 《浮梁县农村环境综合整治规划（2008-2015）》
- 15) 《江西省浮梁县农村环境连片整治示范项目实施方案》
- 16) 各乡镇规划：
- 17) 《浮梁县三龙镇总体规划（2010-2025）》
- 18) 《浮梁县三龙镇控制性详细规划（2010-2025）》
- 19) 《浮梁县鹅湖镇总体规划（2014-2025）》
- 20) 《浮梁县鹅湖镇控制性详细规划》（2014-2025）》
- 21) 《浮梁县洪源镇控制性详细规划（2010-2025）》
- 22) 《浮梁县蛟潭镇镇区控制性详细规划（2010-2025）》
- 23) 《浮梁县蛟潭镇总体规划（2010-2025）》
- 24) 《浮梁县经公桥总体规划&镇区控制性详细规划（2010-2025）》
- 25) 《浮梁县寿安镇总体规划（2013-2025）》
- 26) 《浮梁县湘湖镇总体规划（2013-2025）》
- 27) 《景德镇市浮梁县瑶里镇总体规划（2007-2020）》
- 28) 《浮梁县峙滩乡总体规划（2012-2025）》
- 29) 《浮梁县黄坛乡总体规划（2006-2020）》
- 30) 《浮梁县江村乡总体规划（2006-2020）》
- 31) 《浮梁县勒功乡总体规划（2006-2020）》
- 32) 《浮梁县王港乡总体规划（2006-2020）》
- 33) 《浮梁县西湖乡总体规划（2006-2020）》
- 34) 《浮梁县兴田乡总体规划（2006-2020）》
- 35) 《浮梁县庄湾乡总体规划（2014-2020）》

其他规划：

- 1) 《江西瑶里省级自然保护区总体规划（2015-2024）》

2.3.2 成效分析

针对目前流域范围内面临的水环境保护问题，整理各项规划提出的解决措施，对比现状研究规划实施情况。

表 2.3-1 成效分析表

类型		已有规划	规划内容	成效分析
水专题	污染源防治	浮梁县“十三五”生态环境保护规划（2015~2020）（初稿）	开展昌江河、西河、东河等污染综合整治项目；实施县城生活污水处理厂2万吨/日的扩容工程，配套建设雨污分流管网工程；加快工业污染整治工程建设；开展废水资源化；控制农业水污染。	开展饶河（昌江）源头保护区水污染防治方面的综合调控和工程设施建设、源头水污染监测与评价体系建设、饮用水保护区水污染预警应急体系和管理体系建设等工作，加大东河、南河等流域治理力度，确保昌江河饮用水水质符合国家Ⅱ类水质标准，城镇集中式饮用水水源地水质达标率达到100%。
		江西省浮梁县农村环境连片整治示范项目实施方案	对浮梁县3镇8村进行连片整治建设，包括农村饮用水安全保障工程、农村生活污水处理工程、农村生活垃圾收集转运体系建设工程等。	分别在鹅湖镇鹅湖中学和鹅湖村老街建设下涌污水收集处理人工湿地工程及南苑新村建污水氧化塘；规划新建鹅湖小城镇区生活污水收集管网总长1288.52米，污水检查井33座；新建蛟潭小城镇东区生活污水收集管网总长3832米。
		浮梁县中小河流治理重点县综合整治及水系连通试点规划	拟治理河道条数为69条，治理长度为913.6 km，采取河道清淤疏浚、水系沟通、清障工程、岸坡整治等措施	规划实施浮梁县东河河道综合整治及生态修复工程；开展西河黄坛段综合整治工程、西湖航港水项目、峙滩梅湖水示范区规划。使得浮梁县域内河道功能基本得到恢复，水环境得到显著改善；河道行洪能力得到显著提高，达到乡村国家排涝标准。
		景德镇市资源枯竭城市转型发展规划（2013-2020年）	推进重点流域环境管理和水污染防治，大力推进城镇生活污水和垃圾集中处理设施建设。	城镇生活污水集中处理率和生活垃圾无害化处理率分别达到75%和90%。组织实施了造林绿化、农村垃圾无害化处理、饶河（昌河）源头生态环境综合治理、矿山地质环境恢复治理等生态工程。
	饮用水源保护	浮梁县“十三五”生态环境保护规划（2015~2020）（初稿）	加强饮用水源地建设和保护，优化饮用水源地空间布局，以中供水为主、分散供水为辅，保障城乡饮水安全，基本建成全面覆盖城乡的饮用水源安全保障体系。	建立和完善生活饮用水源地保护规划，对重点水源地保护区内的污染源进行全面调查，根据各类污染源的排放状况，明确水源污染防治重点。规划对浮梁县实施昌江河饮用水源地保护工程和玉田水库饮用水源地保护工程。城镇集中式饮用水水源地水质达标率达到100%。

类型		已有规划	规划内容	成效分析
		江西省景德镇市浮梁县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划报告	对已建饮水工程进行巩固改造提升建设，保障供水安全	正在开展黄坛村自来水工程规划、江村乡自来水洗马村自来水工程规划厂工程规划、金竹山林场农饮工程规划。
生态专题	水土流失防治	浮梁县“十三五”生态环境保护规划（2015~2020）（初稿）	实行“山、水、林、田、路”综合治理，以工程措施、农耕措施、生态措施结合的方式治理水土流失；扩大小流域治理和退耕还林工作；健全水土流失监控体系；加快推进矿山生态环境治理与修复	规划开展浮梁县新建东南项目区水土保持重点建设工程、西河流域水土保持治理一期工程和昌江区山田水库水土保持生态科技园项目。
	土地资源调控	浮梁县土地利用总体规划（2006-2020）	划定了各区域的土地利用功能分区，并针对每种土地类型提出引导与调控措施。	提高了土地利用效率，有效保护了耕地。规划的建设用地，有力促进了经济社会快速发展。 缺乏流域土地资源承载力方面的研究。没有从环境承载力角度对流域范围内各类土地资源的预测分析。
	水资源调控	浮梁县水利发展“十三五”规划报告	巩固和加强水利基础设施建设，完善防洪减灾体系、城乡水资源合理配置和高效利用体系、水环境保护和河道生态健康保障体系、水利管理和运行保障体系，促进经济平稳较快增长，以水资源的可持续利用保障经济社会的可持续发展。	规划开展浮梁县城市备用水源工程、节水治理工程等项目、高标准农田建设工程、高效节水工程、西河流域水土保持治理一期工程、重点饮用水源地地保护工程、水文水资源和水土保持设施建设等项目。
经济专题	社会经济调控	浮梁县国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要	积极推进城乡建设，发展环境不断优化，努力建设生态城镇。	集镇框架不断拉大，城镇化步伐不断向前推进。
		各乡镇总规	依托各乡镇特色资源异质化发展，流域人口规模及经济发展与产业规模预测。	推进了乡镇产业升级，集镇公共设施逐步得到完善，凝聚力和辐射力也得到加强。

2.3.3 规划建议

1) 污染源防治方面

尽管近年来区域在保护生态环境、推进环境与经济协调发展方面取得了显著成绩，但仍然存在部分地区环境污染严重、污染得不到有效治理、生态破坏等生态环境问题。根据以上环境问题，本规划从以下方面展开分析：规划首先应开展详实细致的现状基础分析，包括昌江干流、主要支流等重点保护区域地表水、地下水现状及历史变化趋势，全面梳理流域现状城镇生活源、工业源等点源以及农村生活源、种植业面源等非点源污染情况，总结现状存在的生态环境问题；其次，科学计算流域污染负荷现状并进行预测，确定水环境容量，进行水环境功能分区规划并提出控引措施，划分昌江流域的控制单元，确定其水质目标。最后，在以上工作的基础上，规划应制定昌江流域污染源防治工程方案，方案内容应包括总量控制方案、近期污染源负荷削减目标，以目标为导向合理提出污染源防治措施，规划污染负荷削减分配及具体工程。

2) 水资源调控方面

通过分析可知，目前昌江流域缺乏针对水资源开发和利用的相关专项规划，并未制定对流域水资源的战略安全储备功能的相关规划或方案。水资源专题应充分研究昌江流域水资源现状，对流域水资源开发进行预测分析，计算水资源承载力，制定流域水资源调控目标。最后，依据上述分析内容，从节水优化（农田灌溉用水、工业用水、生活用水等方面）、水资源合理开发、提高水资源利用效率等方面提出调控工程方案。

3) 生态空间调控方案方面

流域土地利用应以水土流失治理、水源涵养、生物多样性维护的生态建设为主。规划编制应充分依据景德镇市、浮梁县土地利用总体规划、城市总体规划、林地保护利用规划、旅游发展规划等空间规划关于土地规划利用指标，预测规划目标年昌江流域土地利用情况。其次，规划开展昌江河流域土地资源承载力研究，摸清流域土地资源底限。最后，针对重点生态功能区生态建设用地要求，应提出流域土地利用结构优化配置方案，划定禁建区、限建区、适建区、已建区，提出相应的管制要求以及保护措施，通过制定流域土地资源调控工程，确保方案的实

施。

4) 生态环境保育方面

目前，流域仍受到一定程度的岸坡侵蚀、水土流失、面源污染、生物多样性丧失和人为干扰破坏，缺乏专门的水生生物保护区及水生生物保护方面的规章制度。规划首先应对流域生态安全现状进行摸底调查，重点分析流域景观生态格局、生态敏感性、脆弱性、以及现有的重点生态功能区、禁止开发区等，科学评价流域生态系统的服务功能现状以及生态系统自身的健康状态，总结昌江流域现状存在的生态问题，深入研究问题成因。其次，在充分研究现状的基础上制定昌江流域生态保育目标，划定流域生态功能分区，并提出相应的控引措施。最后，规划应基于流域生态安全视角，结合流域生态系统现状问题，提出流域景观生态空间体系及优化方案，制定生态保育方案和全流域监管及管理方案，合理规划生态保育工程，促进流域生态环境的提升改善。

5) 社会经济调控方面

在社会经济快速发展的大环境下，流域范围内的各种开发活动可能会对流域生态系统，尤其是水生态系统及流域沿岸的生境造成一定的威胁。规划应充分调查流域人口、经济发展现状，总结其人口及产业特征，合理预测流域人口规模及经济发展与产业规模。其次，应制定流域社会经济调控目标，提出社会经济发展调控工程，统筹流域城镇体系，调整城镇规模等级及职能，进一步优化产业结构与布局，形成环境友好型产业结构，实现生态发展产业化、产业发展生态化。针对三次产业提出相应的优化调控方案，应制定社会经济调控工程项目。

第三章 流域生态环境压力与承载力分析

3.1 流域生态环境演变趋势预测

3.1.1 人口规模预测

1) 乡镇人口预测

根据浮梁县十三五规划、流域内各乡镇总体规划及相关资料，预测流域乡镇近期 2020 年和远期 2025 年人口规模。一般情况，乡镇人口规模采用综合增长率法及人口比例法对乡镇人口进行预测并对结果进行适当调整。乡镇总人口年综合增长率主要根据多年来各乡镇总人口平均递增速度，结合今后乡镇总人口的变化趋势分析确定。

人口规模按以下公式计算得出：

$$Q = Q_0 \times (1 + K)^n + P$$

式中：Q---总人口预测数（人）；

Q_0 ---总人口现状数（人）；

K-----规划期内人口的综合增长率（‰）；

P-----规划期内人口的机械增长（人）；

n-----规划期限（年）。

表 3.1-1 流域乡镇人口规模预测汇总表

乡镇	现状总人口（人）	2020 年（人）	2025 年（人）
浮梁镇	14544	20270	21094
鹅湖镇	25957	32046	33019
经公桥镇	13087	18022	18121
蛟潭镇	19370	25200	26334
湘湖镇	20725	26800	27889
瑶里镇	11438	16439	16604
洪源镇	15792	21256	21825
寿安镇	15910	22591	24027
三龙镇	11101	18301	22689
峙滩镇	14146	18915	18744
王港乡	9352	14767	15291
庄湾乡	12596	18142	18786

乡镇	现状总人口（人）	2020 年（人）	2025 年（人）
黄坛乡	10129	15575	16128
兴田乡	7485	12824	13279
江村乡	10765	16237	16813
勒功乡	7379	12713	13164
西湖乡	9689	15117	15654
合计	311700	325215	339461

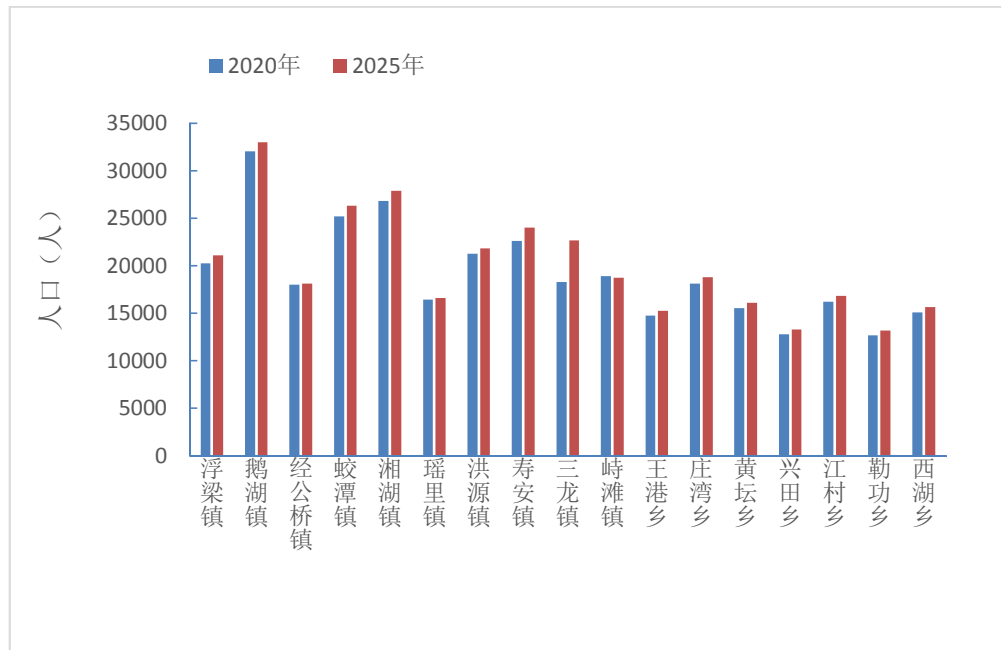


图 3.1-1 流域乡镇人口预测对比图

总体来看，流域范围内各乡镇的人口总数呈现增长趋势，预计 2020 年、2025 年总人数将分别达到 32.5 万、33.95 万。其中人口主要集中在鹅湖镇、湘湖镇和蛟潭镇。

城镇化进程稳步推进，根据《浮梁县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2020 年流域范围内城镇化率将达到 48%。按照相同的年长率预测 2025 年规划区的城镇化率为 53.1%。因此，2020 年、2025 年城镇人口分别为 156103 人、180254 人。

2) 旅游人口规模预算

随着对旅游产业的开发力度加大，旅游人口逐年增加。根据《浮梁县“统计年鉴（2011-2015 年）》统计数据，结合《浮梁县规划旅游发展总体规划

（2013-2025）》，拟合得出规划区旅游人口的增长曲线，并据此预测规划区旅游人口的增长情况（见下图）。预测规划区 2020 年游客约 1114 万人次，2025 年游客约 1413.6 万人次。

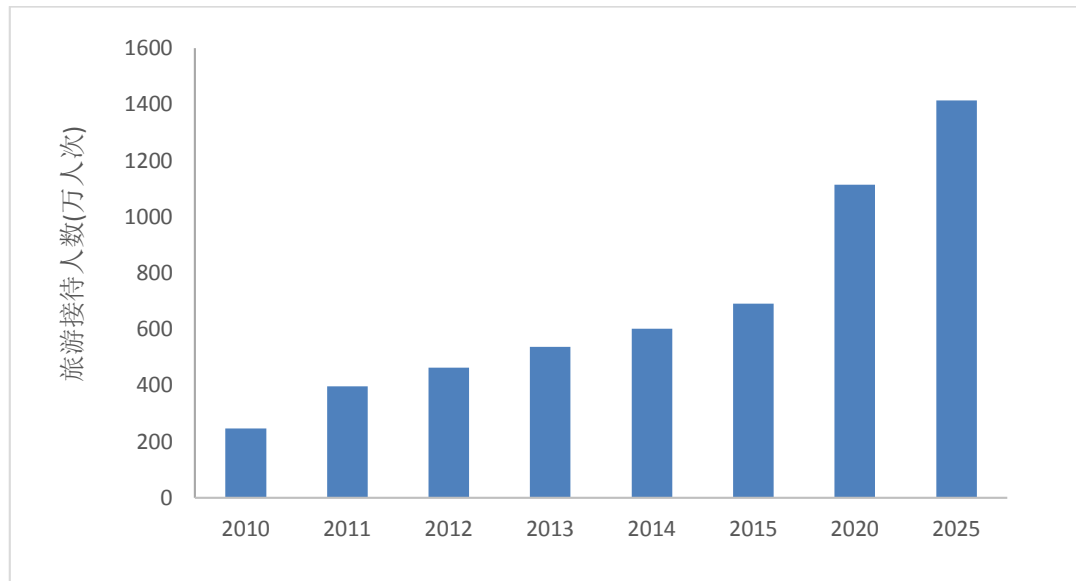


图 3.1-2 流域旅游人口增长预测图

3.1.2 经济发展与产业规模预测

2006-2015 年期间，流域范围内生产总值年平均增长率为 16.2%，其中第一产业年平均增长率为 10.6%，第二产业年平均增长率为 19.2%，第三产业年平均增长率为 15.5%（表 3.1-2）。

随着经济结构调整优化，至 2015 年，全县生产总值首次突破一百亿元大关，达到 100.1 亿元，二三产业增加值占生产总值的比重达到 83.9%。

表 3.1-2 不同年份流域产业结构表

年份	第一产业 生产总值 (亿元)	第二产业 生产总值 (亿元)	第三产业 生产总值 (亿元)	全区生产 总值 (亿元)	增长率	三产比例
2006	5.9	9.3	7.1	22.3	12.00%	26.5:41.7:31.8
2007	6.7	11.8	8.4	26.9	13.80%	24.9:43.9:31.2
2008	8.57	22.98	11.16	42.71	26.80%	20.1:53.8:26.1
2009	9.19	28.22	8.61	46.02	13.80%	20.1:55.5:24.4
2010	10.66	30.25	13.39	54.2	15.01%	19.6:55.6:24.8
2011	12.5	36.87	15.25	64.62	12.20%	19.3:57.1:23.6
2012	13.88	41.31	18.85	74.04	11.20%	18.7:55.8:25.5

年份	第一产业 生产总值	第二产业 生产总值	第三产业 生产总值	全区生产 总值	增长率	三产比例
	(亿元)	(亿元)	(亿元)	(亿元)		
2013	14.78	49.61	25.43	89.82	10.20%	16.5:55.2:28.3
2014	15.5	53.92	27.8	97.22	5.60%	15.9:55.5:28.6
2015	16.1	53.9	30.1	100.1	8.90%	16.1:53.8:30.1

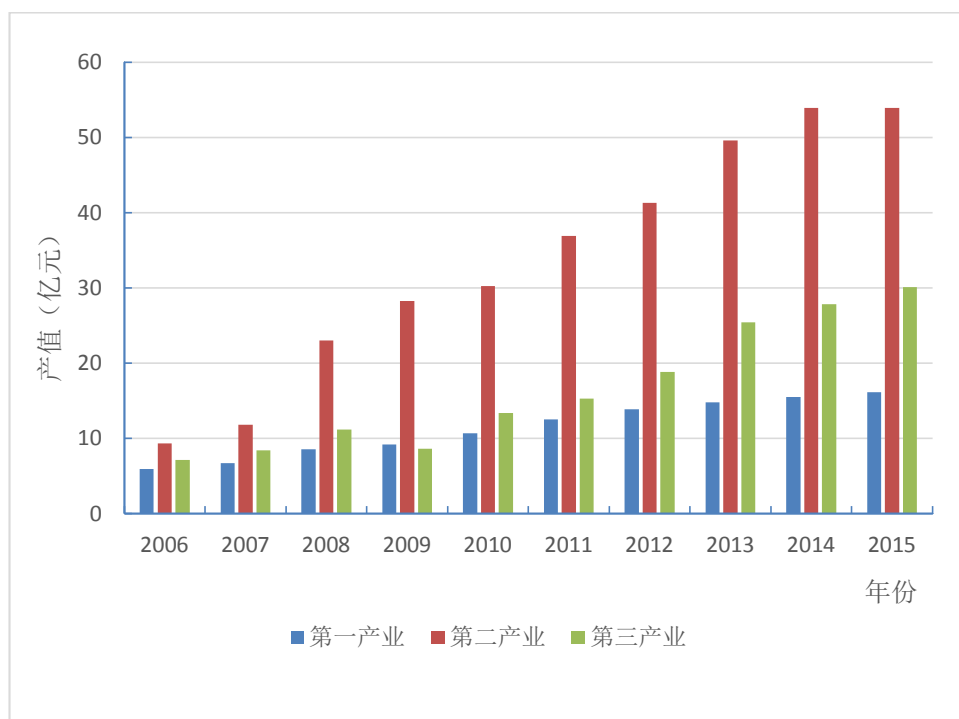


图 3.1-3 流域产业结构图

流域范围内的产业以第二、三产业为主，工业继续保持国民经济的主导地位，对全县经济社会发展的支撑作用不断增强。第三产业方面，在全国及江西省旅游整体发展带动下，浮梁县将迎来旅游的大发展，打造“旅游强县”的发展战略，服务业水平将大幅度提升。

根据《浮梁县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2020年，预测区域内生产总值达到130亿元，三次产业结构比例调整为12:53:35。2025年预测区域内生产总值达到168.8亿。

3.1.3 污染负荷预测

3.1.3.1 点源预测

1) 城镇生活源

依据流域 2020 年、2025 年人口预测（具体见章节 3.1.1），并考虑《景德镇市人民政府关于印发江西省水污染防治工作方案的通知》及《浮梁县“十三五”生态环境保护规划》所提出相关要求：2020 年城镇污水集中处理率达 90%，2025 年城镇污水集中处理率则达到 100%，处理后污水厂处理浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入地表水体。

综合考虑生活源用水量、污水集中处理率、排放标准，则流域内城镇生活污水污染物排放量见下表。

表 3.1-3 流域 2020 年、2025 年城镇生活源污染物排放总量（单位：t/a）

地名	规划期限	生活污水预测排放量 (万 m ³)	污水集中处理率	COD	氨氮	TN	TP
浮梁县	2020 年	9686204	90%	581.17	77.49	193.72	9.69
	2025 年	11184761	100%	671.09	89.48	223.70	11.18

2) 工业源

由于流域工业主要集中在“一园三基地”，一园指陶瓷工业园，三基地指三龙、洪源、湘湖三个产业基地，根据《浮梁县“十三五”生态环境保护规划（2015～2020 年）》等相关环保要求，工业区污水分别由企业各自处理后符合相关标准，接入市政排水系统排入污水厂处理浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入地表水体。

2020 年和 2025 年以在现状基础上不增加污水排放量作预测。

表 3.1-4 昌江流域工业源污染物排放总量（单位：t/a）

主要工业源	工业废水排放量	COD	氨氮	TN	TP
一园三基地	12194050.9	731.64	97.55	243.88	12.19

3) 规模化畜禽养殖

根据《浮梁县畜禽养殖布局规划》，划定并实施畜禽养殖禁养区和限养区管理。在禁养区，严禁新建、扩建各类畜禽养殖场，对已取得相关手续的养殖场要逐步退出禁养区，对未取得相关手续的养殖场要限期搬迁或关闭。在限养区内，禁止新扩建规模化畜禽养殖场。限养区内现有的畜禽养殖场没有达到排放标准的，责令限期治理，并达到环境保护、动物防疫规定的要求。无法完成限期治理的，应搬迁或关闭。

同时，根据《浮梁生态县建设规划》对个规模化畜禽养殖场有步骤实施“能源—环境”工程，畜禽养殖废弃物实现无害化、减量化和资源化处理，应用“猪—沼—果”生态模式发展生态农业。

因此，以最不利情况预测 2020 年和 2025 年的畜禽养殖场排放的污染物即假设规划畜禽养殖场维持现状规模和排放方式，COD 排放量为 2134.81 吨，氨氮排放量为 239.58 吨。

3.1.3.2 非点源预测

1) 农村生活源

由于现状流域的农村地区大部分通过了化粪池进行简单的处理后排入水体，现有污水处理设施处理效果不甚理想，同时，结合《江西省浮梁县农村水污染防治整县推进示范项目实施方案》污水处理率达到 80% 的要求，本次规划农村生活污水 2020 年、2025 年分别按 80% 和 100% 的污水集中处理率考虑，经污水处理设施处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 B 标排放标准。

依据预测流域 2020 年、2025 年农村人口数量（详见章节 3.1.1），农村居民人均生活污水量排放系数取 80L/d，未处理生活污水排放浓度按现状直排浓度计算。

表 3.1-5 流域 2020 年、2025 年农村生活源污染物排放总量（单位：t/a）

污染物	2020 年	2025 年
-----	--------	--------

排放方式	COD	氨氮	TN	TP	COD	氨氮	TN	TP
集中处理后排放量	237.03	31.60	79.01	3.95	253.41	33.79	84.47	4.22
直排江河湖泊	493.81	49.38	154.31	13.58	/	/	/	/
合计	730.83	80.98	233.32	17.53	253.41	33.79	84.47	4.22

3) 种植面源

根据浮梁县的《土地利用总体规划 2006-2020》和《林地保护利用规划（2010-2020）》的要求，规划期内需保持耕地总量基本稳定，耕地占补达到平衡。结合农业局规划的种植业面积基本稳定等要求，假定昌江流域内浮梁县规划年 2020、2025 年耕地面积维持现状不变。

参考《重点流域“十二五”农业面源污染防治研究报告》中相关案例，昆明市呈贡县大渔乡建成一表面人工湿地，面源污染得到了很好的削减，其中 COD、氨氮平均去除率为 43.2%和 52.2%。

结合《浮梁县“十三五”生态环境保护规划（2015~2020 年）》和《浮梁县农村环境综合整治规划》，未来加强对农业、畜牧、水产养殖业等污染源的防治、监察和监管力度，合理布局，防止污染水源，适度发展生态旅游和高效益的生态农业，降低农业面源污染。种植业面源污染将在一定程度上得到有效控制，给出种植业面源污染物将在 2020 年比现状削减 10%，2025 年比现状削减 20%的目标。计算 2020 年和 2025 年农业种植面源污染情况，如下表所示。

表 3.1-6 流域 2020 年、2025 年种植业面源污染物排放总量（单位：t/a）

地区	2020 年				2025 年			
	COD	氨氮	TN	TP	COD	氨氮	TN	TP
浮梁县	606.63	57.37	398.30	30.73	539.23	51.00	354.04	27.32

4) 水产养殖

结合《浮梁县“十三五”生态环境保护规划》对养殖污染控制的要求，近远期流域水产养殖规模变化不大，因此，近远期按现状量的统计来核算。因此，以维持现状规模的情况预测 2020 年和 2025 年的水产养殖排放的污染，即 COD237.99t/a，总氮 47.86t/a，总磷 10.23t/a。

5) 旅游源

根据本次规划旅游承载力的计算,以最不利情况预测 2020 年和 2025 年流域最大旅游人口数量(详见章节 3.5),年承载力为 4500 万人次,人均生活污水量排放系数参考农村污水排放系数取 80L/d,未处理生活污水排放浓度按现状直排浓度计算。人平均住宿天数按 2.5 天。

考虑旅游基础设施的完善和农村地区管网覆盖率的提高,本次规划旅游产生的生活污水 2020 年、2025 年分别按 80%和 100%的污水集中处理率考虑,经污水处理设施处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级 B 标排放标准。直排污染物浓度参考《第一次全国污染源普查-城镇生活污染系数手册》的城镇人口排污系数即每人每天排放的 COD、NH₄-N、TN 和 TP 分别为 64g/(人·d)、7.9g/(人·d)、11g/(人·d)和 0.84g/(人·d)。

表 3.1-7 流域 2020 年、2025 年旅游源污染物排放总量(单位: t/a)

规划期限	生活污水预测排放量(m ³)	污水集中处理率(%)	COD	氨氮	TN	TP
2020 年	9000000	80	1332	148	425	32
2025 年		100	540	72	180	9

3.1.3.3 小结

2020 年流域化学需氧量预测排放总量为 6355.07 吨,氨氮预测排放总量为 700.97 吨,总氮预测排放量为 1542.08 吨,总磷预测排放量为 112.37 吨。其中,COD 和氨氮以规模化畜禽养殖排放为主,总氮和总磷以旅游污染源排放为主。各类污染物预测排放量详见下表。

表 3.1-8 流域 2020 年污染源排放量预测(排放量: t; 比例: %)

污染源		统计	昌江流域			
		指标	COD	氨氮	总氮	总磷
点源	城镇生活源	排放量	581.17	77.49	193.72	9.69
		比例	9.14	11.05	12.56	8.62
	工业源	排放量	731.64	97.55	243.88	12.19
		比例	11.51	13.92	15.82	10.85
	规模化畜禽养殖源	排放量	2134.81	239.58		
		比例	33.59	34.18	0.00	0.00

污染源		统计	昌江流域			
		指标	COD	氨氮	总氮	总磷
非点源	农村生活	排放量	730.83	80.98	233.32	17.53
		比例	11.50	11.55	15.13	15.60
	种植业	排放量	606.63	57.37	398.30	30.73
		比例	9.55	8.18	25.83	27.35
	水产养殖	排放量	237.99		47.86	10.23
		比例	3.74	0.00	3.10	9.10
	旅游污染源	排放量	1332.00	148.00	425.00	32.00
		比例	20.96	21.11	27.56	28.48
合计			6355.07	700.97	1542.08	112.37

2025 年流域化学需氧量预测排放总量为 5108.17 吨，氨氮预测排放总量为 583.4 吨，总氮预测排放量为 1133.95 吨，总磷预测排放量为 74.14 吨。其中，COD 和氨氮以规模化畜禽养殖排放为主，总氮和总磷以种植污染源排放为主。各类污染物预测排放量详见下表。

表 3.1-9 流域 2025 年污染源排放量预测(排放量：t；比例：%)

污染源		统计	昌江流域			
		指标	COD	氨氮	总氮	总磷
点源	城镇生活源	排放量	671.09	89.48	223.7	11.18
		比例	13.14	15.34	19.73	15.08
	工业源	排放量	731.64	97.55	243.88	12.19
		比例	14.32	16.72	21.51	16.44
	规模化畜禽养殖源	排放量	2134.81	239.58	/	/
		比例	41.79	41.07	/	/
非点源	农村生活	排放量	253.41	33.79	84.47	4.22
		比例	4.96	5.79	7.45	5.69
	种植业	排放量	539.23	51	354.04	27.32
		比例	10.56	8.74	31.22	36.85
	水产养殖	排放量	237.99	/	47.86	10.23
		比例	4.66	/	4.22	13.80
	旅游污染源	排放量	540	72	180	9
		比例	10.57	12.34	15.87	12.14
合计			5108.17	583.4	1133.95	74.14

3.1.4 水资源利用预测

根据《景德镇市水资源公报》，2016 年流域总供水量为 1.7989m³，总用水量为 1.7989 m³，其中农田灌溉用水量为 1.1690 m³，林木渔畜用水量 0.0233 m³，

工业用水量 0.4150 m^3 ，城镇公共用水量 0.0228 m^3 ，居民生活用水量 0.1477 m^3 ，生态环境用水量 0.0211 m^3 。人均综合用水量 505 m^3 ，折合万元国内生产总值用水量 180 m^3 。

3.1.4.1 流域供水预测

除大型水利工程建设或其他原因外，流域水资源总量、生态需水量基本会保持在一定范围内不变，未来流域供水预测的基准数取浮梁县 2011-2015 年供水量的平均值 1.834 亿立方米/年 。

考虑到未来流域范围内浯溪口水库的建成，现状水资源开发利用格局将发生一定的变化。根据《江西省浯溪口水利枢纽工程水土保持方案报告》有关说明，昌江水资源丰富，但时空分配不均，浯溪口水利枢纽工程主要在枯水季节为下游提供 $16.45 \text{ m}^3/\text{s}$ （ $P=95\%$ ）的调节流量，满足景德镇市、浮梁县城等近、远期供水要求、改善整个昌江中下游区域的工农业用水和人畜用水状况。而在丰水季节，昌江自身水资源基本能满足流域范围的供水需求。景德镇市枯水期为 10 月~次年 2 月，取 150 天，则未来浯溪口水库的新增年供水量为 2.1319 亿立方米 。

综上，流域供水预测值为 3.9659 亿立方米/年 。

3.1.4.2 流域需水量预测

① 流域居民生活用水预测

流域居民生活用水需水量用以下模型预测：

需水量=人口×用水定额

根据《江西省城市生活用水定额（DB36/T 419-2011）》以及《江西省景德镇市（不含乐平市）农村自来水工程规划报告》，20~50 万人口城市居民每人每日用水定额分别为 $150\sim 190 \text{ 升}$ ，乡镇所在地居民用水定额取值 $110\sim 140 \text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，乡镇以下居民在 $70\sim 110 \text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 取值。本次预测将浮梁县城镇人口用水定额取值 $180 \text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，农村人口生活用水定额取值 $110 \text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。

预测结果如下表所示，则 2020 年流域居民年生活需水量为 0.1648 亿立方米 ，2025 年年生活需水量为 0.1758 亿立方米 。

表 3.1-10 流域居民生活用水定额及需水量预测

规划水平年	总人口数（人）	城镇人口（人）	农村人口（人）	城镇居民年需水量（亿立方米）	农村居民年需水量（亿立方米）	总年需水量（亿立方米）
2020年	325215	156103	169112	0.0969	0.0679	0.1648
2025年	339461	180254	159208	0.112	0.064	0.1758

② 城镇公共用水

城镇公共用水是指服务业、餐饮业、货运邮电业及建筑业等用水，根据《景德镇市水资源公报》，2011-2015 年景德镇市人均城镇公共用水量变化趋势如下图所示。考虑随流域旅游业进一步发展，区内服务水平的提高，人均公共用水量进一步提高，根据浮梁县城镇人口变化预测城镇公共用水量，如下表所示，则 2020 年流域城镇公共用水需水量为 0.0342 亿立方米，2025 年城镇公共用水需水量为 0.0395 亿立方米。

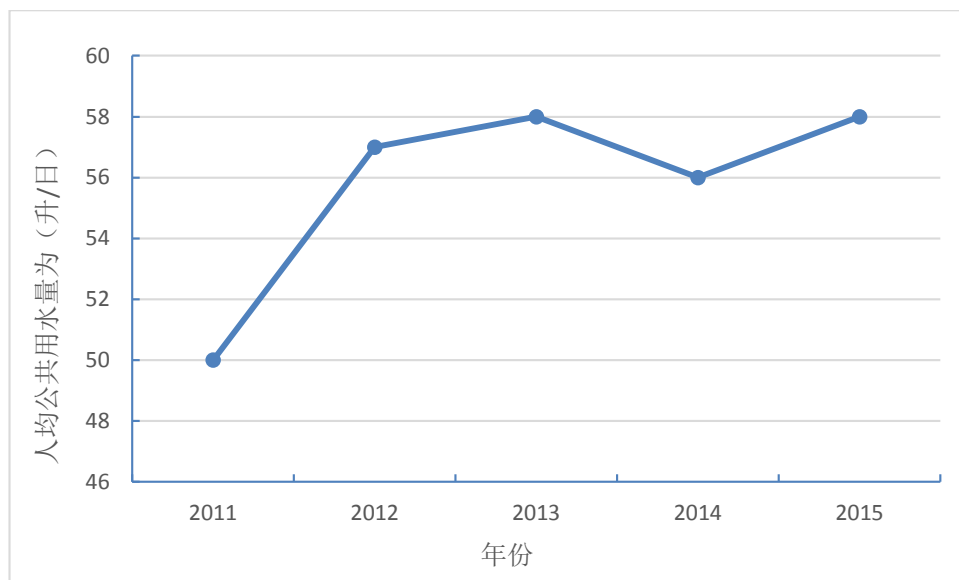


图 3.1-4 景德镇市人均城镇公共用水量变化趋势

表 3.1-11 流域人均城镇公共用水量预测

规划水平年	镇区人口（人）	人均公共用水量（升/日）	城镇公共用水量（亿 m ³ ）
2020 年	156103	60	0.0342

2025 年	180254	70	0.0395
--------	--------	----	--------

③ 农田灌溉用水

根据土地资源利用预测,2020 年、2025 年流域的耕地面积分别为 291.69 km²、294.88 km²。预测未来农业种植格局不发生大的变化,流域主要农作物为水稻,根据《江西省农业灌溉用水定额地方标准》,农田灌溉用水量见下表。

表 3.1-12 流域农田灌溉用水量预测

规划水平年	耕地 (km ²)	灌溉用水定额 (立方米/亩)			用水量 (亿立方米)
		本田生育期	本田期泡田	秧田期	
2020 年	291.69	328	47	77	1.9776
2025 年	294.88	328	47	77	1.9993

综上,预测 2020、2025 年的农田灌溉用水量分别为 1.9776、1.9993 亿立方米。

④ 林木渔畜用水

根据《景德镇市水资源公报》,林果灌溉亩均用水量 200 立方米,鱼塘补水亩均用水量 240 立方米。2020 年、2025 年流域的林地面积、渔业养殖面积基本保持不变。

则预测 2020、2025 年流域的林木渔畜用水量均为 0.0485 亿立方米。

⑤ 工业用水

根据浮梁县统计年鉴,流域工业发展与第二产业的发展趋势相同,其产值基本为第二产业生产总值的 95%左右。根据产业结构预测,2020 年,预测区域内生产总值达到 130 亿元,三次产业结构比例调整为 12:53:35,则 2020 年工业产值为 68.9 亿元。则用水结构和方式不发生变化的情况下 2020 年工业用水量为 0.5351 亿立方米(见下表)。2025 年工业用水量则根据已有数据进行线性预测获取,为 0.6901 亿立方米。

表 3.1-13 流域工业用水量预测

规划水平年	GDP 值	二产 GDP	工业 GDP	工业用水量
-------	-------	--------	--------	-------

	（亿元）	（亿元）	（亿元）	（亿 m ³ ）
2015 年	100.1	53.87	50.76	0.1452
2020 年	130	68.9	65.46	0.5351
2025 年	168.8	88.85	84.40	0.6901

⑥ 生态环境用水量

生态环境用水量主要包括用于河湖补水和绿化清洁的城镇环境用水量以及对湖泊、洼淀和沼泽补水的农村生态补水。生态环境用水相对较为固定，在无大型水库工程情况下，一般不会发生较大变化，预测 2020 年和 2025 年生态环境用水量仍为 0.0211 亿 m³。

⑦ 小结

综上，预测流域 2020 年供水量 3.9659 亿 m³，总用水量 2.7746 亿 m³，其中农田灌溉用水 1.9776 亿 m³，林木渔畜用水 0.0485 亿 m³，工业用水 0.5351 亿 m³，城镇公共用水 0.0342 亿 m³，居民生活用水 0.1648 亿 m³，生态环境用水 0.0211 亿 m³。人均综合用水量 847 m³。万元生产总值用水量 213 m³。

预测流域 2025 年供水量 3.9659 亿 m³，总用水量 2.9742 亿 m³，其中农田灌溉用水 1.9993 亿 m³，林木渔畜用水 0.0485 亿 m³，工业用水 0.86901 亿 m³，城镇公共用水 0.0395 亿 m³，居民生活用水 0.1758 亿 m³，生态环境用水 0.0211 亿 m³。人均综合用水量 891m³。万元生产总值用水量 112 m³。

3.1.5 土地资源利用预测

根据 2009 年、2016 年土地利用数据计算增长率，预计 2020 年流域所在各乡镇总计建设用地 131.47km²，农用地 2651.78 km²，未利用地 68.58 km²，分别占总面积 4.61%，92.99%，2.40%；建设用地中，湘湖镇、洪源镇、浮梁镇和三龙镇共占建设用地的 71.48%，是主要的建设用地分布区，开发程度较高。农用地中，蛟潭镇、湘湖镇、经公桥镇、黄坛乡、瑶里镇及峙滩乡占农田用地的 50.58%，其余乡镇农田分布较均匀。未利用地中，蛟潭镇、峙滩乡和浮梁镇的占比较高，可以按照本次规划的要求进行开发利用。

2025 年，流域所在各乡镇总计建设用地 176.17 km²，2638.81 km²，63.47 km²，

分别占总面积 6.12%，91.67%，2.20%。可见建设用地不断增加，比例上升；农用地及未利用地逐渐减少，比例下降。

表 3.1-12020 年流域土地资源利用预测表

	建设用地(km ²)	农用地(km ²)	未利用地(km ²)
鹅湖镇	5.80	176.92	4.73
浮梁工业园	16.24	8.94	0.51
浮梁镇	13.25	79.50	6.63
洪源镇	14.40	64.46	1.77
黄坛乡	4.06	197.06	2.59
江村乡	2.51	132.59	2.91
蛟潭镇	7.78	334.80	10.62
经公桥	4.91	208.11	4.13
九龙山垦殖场	0.81	25.60	1.07
勒功乡	1.48	76.58	1.66
三龙镇	11.11	92.28	3.28
市良种场	0.28	1.23	0.10
寿安镇	5.68	116.44	2.07
万寿山垦殖场	0.48	10.17	0.48
王港乡	3.15	85.48	2.78
西湖乡	4.53	162.93	2.00
湘湖镇	16.48	222.30	4.21
兴田乡	2.98	166.85	4.09
瑶里镇	3.71	192.70	2.65
峙滩乡	7.16	186.31	7.03
庄湾垦殖场	1.25	2.41	0.05
庄湾乡	3.40	108.12	3.22
合计(2020)	131.47	2651.78	68.58
比例	4.61%	92.99%	2.40%

3.1-2 土地资源利用 2025 年预测表

	建设用地(km ²)	农用地(km ²)	未利用地(km ²)
鹅湖镇	5.99	177.51	4.08
浮梁工业园	26.59	6.03	0.22
浮梁镇	15.03	78.01	6.63
洪源镇	21.36	61.29	1.23
黄坛乡	4.12	197.25	2.38
江村乡	2.53	132.57	2.91

	建设用地(km ²)	农用地(km ²)	未利用地(km ²)
蛟潭镇	9.60	334.66	9.53
经公桥	5.04	208.01	4.10
九龙山垦殖场	0.83	25.64	1.00
勒功乡	1.43	76.83	1.49
三龙镇	14.73	89.97	3.13
市良种场	0.28	1.25	0.09
寿安镇	6.18	116.65	1.59
万寿山垦殖场	0.49	10.36	0.35
王港乡	3.53	85.56	2.44
西湖乡	8.43	161.27	1.90
湘湖镇	17.87	221.37	3.92
兴田乡	3.00	167.18	3.77
瑶里镇	3.89	192.28	2.94
峙滩乡	10.15	184.52	6.92
庄湾垦殖场	11.63	2.09	0.01
庄湾乡	3.47	108.51	2.84
合计(2025)	176.17	2638.81	63.47
比例	6.12%	91.67%	2.20%

3.1.6 流域生态安全变化趋势预测

根据流域 2009 年、2016 年土地利用数据计算增长率，预测 2020 年和 2025 年土地利用类型面积。

表 3.1-3 流域生态安全变化趋势计算预测表

	林地	草地	园地	耕地	建设用地	裸地
2009 (km²)	2325.45	48.25	41.68	288.23	104.70	0.97
2016 (km²)	2313.88	42.92	40.16	290.43	120.23	0.66
年变化率	-0.0007	-0.0166	-0.0053	0.0011	0.0200	-0.0540
预计 2020 (km²)	2307.29	40.14	39.32	291.69	130.11	0.53
预计 2025 (km²)	2290.91	33.96	37.29	294.88	158.53	0.30

根据上表土地利用变化趋势，林地、草地、园地、裸地年增长率为负，耕地、建设用地年增长率为正；其中，裸地、建设用地变化率最大。说明林地、草地、

园地、裸地将逐年减少，耕地、建设用地将逐年增加；裸地减少最快，说明未利用地将不断被加以转化利用，未来土地利用率提升；建设用地增长最快，说明未来建设用地扩张较快，扩张面积逐年增大，城镇化建设不断发展。

其他用地方面，流域生态基质为林地，林地具有水土保持、生物多样性保护和水源涵养等生态系统服务功能，是境内生态环境的基础保障，而其预测面积的逐年减少对本地生态环境具有负面作用；草地是散落在大型林地基质斑块间的主要生境，具有连接基质斑块、丰富本地生态系统，以及水土保持等生态系统服务功能的重要作用，其未来的逐年减少亦对本地生态安全有不利影响；园地（特别是茶园）是浮梁重要的特色经济来源，耕地是本地农产品的保证，二者在生态方面亦具有连接其他生境类型、丰富生境种类的作用，二者的面积增减亦对本地生态安全有所影响。

综合以上分析，在仅参照 2009-2016 年均变化的情况下，预计未来流域浮建设用地不断扩张，林地、草地、园地不断减少，表明未来存在建设用地侵吞自然生境的威胁，本地生境有退化趋势。

3.1.7 流域经济社会发展与环境趋势研判

1) 经济发展势头好，生态环境保护建设压力持续存在

2006-2015 年期间，流域范围内生产总值年平均增长率为 16.2%，其中第一产业年平均增长率为 10.6%，第二产业年平均增长率为 19.2%，第三产业年平均增长率为 15.5%。随着经济结构调整优化，至 2015 年，全县生产总值首次突破一百亿元大关，达到 100.1 亿元，二三产业增加值占生产总值的比重达到 83.9%，流域经济发展势头较好，经济发展后劲足。

同时，随着到经济的快速增长，资源开发强度和环境负荷加大，必然存在生态环境负面影响。优化产业结构，合理分配发展承载，建立相应的技术保障体系，加强监管调控，提高发展质量，才是从根本上摆脱环境污染阴影的根本途径。

2) 农村环境问题日益突出，基础环保设施建设需求急迫

随着流域经济社会不断发展，城乡一体化进程加快，居民生活水平逐步提高，工业品在农村的消费量急剧增加，农村的环境污染和环境破坏问题日益显露。农

村生活污水和垃圾的排放问题日益突出，生活污水基本无管网收集，造成面源污染问题；由于长期过量使用农用化学品，使污染物在土壤中大量残留，对生态环境、食品安全和农业持续发展构成威胁，2013 年，流域农村化肥用量 6216 吨，大部分农田没有施用有机肥。但流域农业人口多，人均收入低，县乡两级财政更为困难，无力投入大量资金用于农村环境保护基础设施建设，存在处理设备容量不足，乡镇无力负担设备维护费用等问题。自 2014 年 7 月至 2015 年 12 月，开展了包括流域范围内 3 镇 8 村在内的连片整治工程，治理面积约为 92.06km²，包括 8 个行政村，涉及人口 15075 人，对工程展开所在片区的饮用水保护、水体环境改善、垃圾无害化都有较大成效，其他片区对农村环境综合治理及基础设施的建设需求急迫。

3) 环保体系待完善，管理体制与能力亟需改革提升

流域面对越来越重的环境监管工作，各县环保队伍的素质和监管能力不足。人员专业知识不够，管理手段不先进，监测设备配置不齐全等，都制约了监管工作的进一步加强。

县、乡镇和农村环境管理能力差距明显，县以下环保部门人员少，管辖面积大，距离远，任务繁重，监测设施滞后，能力建设不足。农村环境整治工作时间紧，项目建成后环保设施运行和维护管理的长效机制尚未建立，运行保障资金缺乏，影响农村环境整治工作效果。

3.2 水环境容量分析

3.2.1 水质目标

3.2.1.1 水质目标选择原则

目前，国家和地方对地表水水质目标的管理出台了多类标准，以满足不同行政管理的需求。从国家层面来说，水利部门制定的水功能区划，规定不同水域的使用功能、环保部制定的水环境功能区划，规定不同水域对环境的影响、农业部门制定渔业水质标准和农业灌溉水质标准，各行政管理部门出台的水质标准不尽相同，在选择水质目标时，应兼顾各部门水质目标，采用最严格的标准。

3.2.1.2 昌江流域控制单元水质目标确定

目前，昌江流域没有自然保护区和渔业水质标准，但涉及省界断面，省内断面水质标准以水环境功能区划为水环境容量计算的依据。容量计算单元执行的水质目标采用 2009 年《景德镇市地表水功能区划》文件。

昌江区划主要河流 7 条，其中，除昌江主干河流外，浮梁县内昌江流域河流共 6 条，具体情况见下表。

表 3.2-1 流域主要地表水水域环境功能类别划分

水域名称	水体名称	水域范围	功能类别
昌江浮梁保留区	昌江	浮梁县安徽省入境至浮梁县峙滩乡明溪村	II
	北河		II
	小北港		II
昌江浮梁保留区	昌江	浮梁县峙滩乡明溪村至浮梁县蛟潭镇官中村	II
	建溪河		III
昌江浮梁饮用水源保护区	昌江	浮梁县蛟潭镇官中村至浮梁珠山交界处	II
	东河		III
南河浮梁保留区	南河	婺源县港头婺源浮梁交接处至浮梁珠山交界处	III
西河浮梁工业用水区	西河	浮梁县源头至浮梁珠山交界处	III

3.2.2 控制断面水质目标的确定

3.2.2.1 控制断面水质目标确定原则

控制断面水质目标的确定需要遵循以下 4 个原则：

（1）功能区出入境断面：如果两侧标准不同，执行标准要求严一侧的水质标准。

（2）跨省跨行政区断面：如果两侧标准不同，一般执行标准要求严一侧的水质标准；在不影响下游使用功能的前提下，部分断面在两地协商后，采用两侧水质标准的均值作为目标约束。

（3）排放口控制断面：排放点位置混合均匀达标（首断面达标控制），如果对某个排放口需要放宽，要明确控制断面（如城市污水处理厂下游 1000m 处

要求断面平均达标，可在此设定控制断面）。

（4）排放口污染带控制断面：河宽 200m 以上的河段，一般企业排污污染带按 1000m 控制，城市污水处理厂按 2000m 控制，区间污染带总长不超过河段岸线的 10%。

3.2.2.2 流域控制断面水质目标的确定

流域内断面水质以水环境功能区划为依据。在流域河流控制断面水质目标中，昌江干流及其支流北河和小北港水质目标为Ⅱ类，其他主要支流总体水质目标为Ⅲ类。

3.2.3 流域水环境容量

3.2.3.1 水环境容量控制单元

1) 控制单元划分原则

控制单元是保证控制断面达标的主要污染物控制区域。根据流域水环境管理需求，设定控制单元划分几个基本原则：

（1）**以水定陆原则**。控制单元为水陆对应面状区域，自然水系为陆域划分的基准，根据自然汇水特征确定陆域汇流范围，形成水陆结合单元；

（2）**乡镇最小行政单位原则**。乡镇作为环境数据调查、统计的基层行政单位，是实现控制单元功能的最小空间落地。对于主导排污去向单一的乡镇，将整个乡镇全部划至某个控制单元；对于主导排污去向不单一的乡镇，可以将乡镇拆分到不同的控制单元。

（3）**全流域覆盖原则**。流域、控制区、控制单元为流域水环境管理三级分区体系，为实现三者自上而下逐步扩散、自下而上逐步收敛的单向逻辑关系，要求控制单元划分时必须保证流域的完整性，不能出现空白。

（4）**等级性原则**。控制单元可进一步细分为次级或多个次级控制单元。每一级控制单元都有其明确的控制目标、控制指标以及可行的管理手段。

2) 流域控制区（单元）划分

根据《全国水环境容量核定技术指南》要求，昌江流域的控制单元分区主要以《江西省水（环境）功能区划》和《景德镇市地表水功能区划》为主，结合流域分水岭隔离原则和行政分区原则以及主要排污口的位置，按照昌江干支流把昌江流域分为5个控制单元作为水环境容量测算对象。具体控制单元划分见下表和附图25。

表 3.2-2 流域水环境容量控制单元划分情况

序号	水体	控制单元	水域	功能区类型	执行标准	控制断面	控制区域
1	昌江	昌江上游浮梁县控制单元	浮梁县安徽省入境至浮梁县峙滩乡明溪村	保留区	II	潭口断面	浮梁县
	北河		北河源头至小北港入口处		II		
	小北港		小北港至昌江入口处		II		
2	昌江	昌江中游浮梁县控制单元	浮梁县峙滩乡明溪村至浮梁县蛟潭镇官中村	保留区	II	吊鱼村断面	
	建溪河		建溪河源头至昌江入口处		III		
3	昌江	昌江下游浮梁县控制单元	浮梁县蛟潭镇官中村至浮梁珠山交界处	饮用水水源保护区	II	洋湖水厂断面	
	东河		东河源头至昌江入口处		III		
4	南河	南河浮梁县控制单元	婺源县港头婺源浮梁交接处至浮梁珠山交界处	保留区	III	玉田水库断面	
5	西河	西河浮梁县控制单元	浮梁县源头至浮梁珠山交界处	工业用水区	III	/	

3.2.3.2 水环境容量计算

1) 水环境容量计算方法

按照《全国水环境容量核定技术指南》，本次水环境容量测算按以下步骤进行计算：

（1）水域概化。将天然水域（河流、湖泊水库）概化成计算水域。

（2）基础资料调查与计算。包括调查与计算水域水文资料（流速、流量）和水域水质资料（多项污染因子的浓度值），同时收集水域内的排污资料（废水排放量与污染物浓度）、取水口资料（取水量，取水方式）、污染源资料等（排污量、排污去向与排放方式）等。

（3）选择控制点（或边界）。根据水环境功能区划位置、同一水域不同流量段进行分析，确定计算容量的断面位置和浓度控制标准。

一般情况下，计算单元内可以直接按照水环境功能区上下边界、监测断面等设置控制点或节点。

在各段水环境功能区内存在常规性监测断面的情况下，本次容量测算直接将其选作控制点；若某一功能区存在多个常规性监测断面，则选取最高级别的监测断面、最有代表性的监测断面或最能反映最大取水量取水口水质的监测断面；若功能区划水域无常规性监测断面，则选择功能区下断面作为重要控制节点。

（4）建立水质模型。根据实际情况选择建立一维或二维水质模型，在进行各类数据资料的一致性分析的基础上，确定模型所需的各项参数。

（5）理想容量计算分析。应用设计水文条件和上下游水质限制条件进行水质模型计算，确定水域的理想水环境容量。

（6）水环境容量确定。在上述理想容量计算分析的基础上，扣除非点源污染影响部分，得出实际环境管理可利用的水环境容量。

2) 边界条件

进行水体容量计算，首先划定水域功能区，确定功能区的水质目标（Cs）；其次根据功能区的水文特征，确定水文设计条件（流量、流速、河段长度）；通过参数识别，确定水质降解参数（K）；然后分析功能区污染物进入区域的途径，特别是排放口位置、排放量、污染物种类、浓度及排放规律等；最后选择数学模型，进行分析计算。影响水域水环境容量的要素很多，本规划涉及的边界因子如下：

控制因子：不同的污染物具有不同的环境容量，根据流域水污染现状和水污染物总量控制现状，选择 COD 和氨氮作为容量计算的控制因子，该两项控制因

子也是国家水污染物总量控制因子。

水质目标：以水环境功能区相应环境质量标准类别的上限值为水质目标值。水环境功能区相应环境质量标准具体落实于相应的监控断面，断面达标即意味着水环境功能区水质达标。

单位时间：指一年，即将最枯月或最枯季的环境容量换算为全年，作为其年环境容量。一般排放浓度采用 mg/L 单位，流量采用 m^3/s 单位，因此得出的计算结果是瞬时允许污染物流量（ mg/s ）。

3) 设计水文条件

(1) 有资料地区

对于有资料地区，选择 90% 保证率的水文月平均流量或者按 10 年（2005-2014 年）最枯月平均流量为设计流量。

(2) 无资料地区

对于无资料地区，采用内插法与水文比拟法相接合，进行设计流量的计算。

A. 内插法

当设计断面上、下游有水文站时，可用上、下游两站的观测资料，确定月平均最枯流量 $Q_{\text{上P}}$ 、 $Q_{\text{下P}}$ ，用内插法求取缺乏资料站的设计流量，计算公式如下：

$$Q_P = Q_{\text{上P}} + \left(Q_{\text{下P}} - Q_{\text{上P}} \right) * \frac{A - A_{\text{上}}}{A_{\text{下}} - A_{\text{上}}}$$

式中： Q_P 为缺乏资料站的设计流量（ m^3/s ）； $Q_{\text{上P}}$ 、 $Q_{\text{下P}}$ 分别为上、下游水文站的设计流量（ m^3/s ）； A 为缺乏资料站控制断面以上的流域面积（ km^2 ）； $A_{\text{上}}$ 、 $A_{\text{下}}$ 分别为上、下游水文站所控制的流域面积（ km^2 ）。

B. 水文比拟法

对于无资料地区，也可以采用水文比拟（类比）法。首先找出与缺乏资料流域的气候与自然地理条件相似、流域面积相差不大且有较长期实测资料的流域作

为参证（类比）流域，将参证流域时段径流量的统计参数或径流过程修正后移用至缺乏资料流域。

参考《饶河源生态功能区保护与建设规划》中关于昌江主要水体设计水文条件及主要的研究成果，对于有水文观测数据的昌江部分河段，按 10 年（1993-2002 年）最枯月平均流量设计水文条件，其它无相关数据的河段或流域利用相应规模流域的水文资料或近年实测水文数据进行推算。

4) 降解系数

污染物的生物降解、沉降和其他物化过程，可概括为污染物综合降解系数。本次水环境容量测算所需的降解系数主要参考《《全国水环境容量核定技术指南》，COD、氨氮的降解系数分别选择 0.18 和 0.1。

5) 模型选取

按照《全国水环境容量核定技术指南》对水环境核定技术要求，结合昌江流域市水体特点，本次水环境容量计算均采用一维模型进行模拟。

$$[W] = Q \times \left[C_s - C_0 \times \exp\left(\frac{-k \times l}{86400 \times u}\right) \right] \times \exp\left(\frac{k \times l}{2 \times 86400 \times u}\right) \times 31.54$$

其中，W—容量计算单元的环境容量，t/a；

Q —计算单元的设计流量， m^3/s ；

C_s —计算单元出水控制浓度， mg/l ；

C_0 —计算单元来水控制浓度， mg/l ；

k —降解系数， $1/d$ ；

l —计算单元河道长度， m ；

u —计算单元平均流速， m/s ；

3.2.3.3 理想环境容量测算结果

经测算得到，流域化学需氧量和氨氮的理想环境容量分别为11321.79吨/年和686.69吨/年。各控制单元化学需氧量和氨氮的具体理想环境容量见下表。

表3.2-3各控制单元理想环境容量汇总表

序号	单元面积(km ²)	控制单元	控制区县	理想环境容量 (t/a)	
				COD	NH ₄ -N
1	1976.83	A1	浮梁县	2971.25	153.34
2	509.53	B1	浮梁县	2188.54	109.17
3	246.55	C1	浮梁县	2865.58	145.66
4	101.86	D1	浮梁县	1675.54	147.04
5	32.24	E1	浮梁县	1620.88	131.47
总计	2867	/	/	11321.79	686.69

3.2.3.4 污染物入河量计算方法

1) 点源污染物入河量计算

点源污染物主要包括工业源污染物、城镇生活源污染物及集中式畜禽养殖污染物等三大块，各污染源排污量数据主要来源于 2015 年环境统计数据 and 排污系数计算所得。

$$W=W_p \times \beta I$$

其中 W 为各污染物入河量， W_p 为 2015 年污染源普查中所得工业源污染物排放量、城镇生活污水处理厂污染物排放量及集中式畜禽养殖污染物排放量； βI 为点源污染物入河系数，入河系数主要参考《全国水环境容量核定技术指南》和江西省相关流域水环境容量测算研究报告。

2) 非点源污染物入河量计算

非点源包括种植业面源、农村生活、非规模化畜禽养殖等。非点源调查原则以县（区）为单位进行调查，根据农田面积、分布以及城镇范围及分布情况等，通过调查、分析、类比得到全县（区）的非点源排放总量，然后依据面积、河长平均分摊到各功能区。非点源污染物通过地表径流进入水体，其污染物入河量受多方面因素影响，如流经的土壤类型、该区域的降雨量、降雨强度等。入河系数主要参考《全国水环境容量核定技术指南》和江西省相关流域水环境容量测算研究报告。

表 3.2-4 现状点源与面源入河系数

污染源		入河系数	
		COD	氨氮
现状点源	城镇生活源	0.6~1	0.6~1
	工业源	1	1
	规模化畜禽养殖污染源	0.5	0.5
现状非点源	农村生活污染源	0.1	0.1
	种植业面源	0.2	0.2
	水产养殖污染源	0.7	0.7
	旅游污染源	1	1

各污染源入河系数说明：

（1）工业污染源污染物从排污口排放后，绝大部分通过硬底化的管道设施直接排入水体，中间不再经过其它净化设施，因此，本研究直排污染源污染物入河系数取 1。

（2）污水处理厂与工业污染源同理，入河系数取 1。

（3）城镇生活污染源入河系数按距河流距离来取入河系数：

①城镇（市政府所在地）距河流的距离>1km 的，入河系数取 0.6；

②城镇（市政府所在地）距河流的距离≤1km 的，入河系数取 0.9。

（4）考虑农村生活污水排放基本无排污管网收集，一般经渗透、淋溶、冲刷或还田等作用进入水体，故农村生活污染源入河系数取 0.1。

（5）农田污染物一般经渗透、淋溶、冲刷等作用进入水体，故农田入河系数取 0.2。

（6）生畜养殖大部分采取了干清粪方式+农田、果园利用或产生沼气等，不直接排入外界环境，规模化养殖场产生的污水经处理后排入外界环境，故规模化养殖场入河系数取 0.5。

（7）水产养殖多为池塘养殖，其污染通过下渗、淋溶、直接排水等方式作用于流域自然水体的过程中将有部分污染物自然消纳，污染物入河系数取 0.7。

（8）旅游污染源一般产生在住宿餐饮，游客多在农家乐住宿餐饮和星级酒店，以最不利因素来估计污水的入河系数，故系数取 1。

3) 污染物入河量计算

根据上述计算方法及所获取数据测算流域污染物和各控制单元入河量，具体见错误！未找到引用源。～表3.2-5。

从整个流域来看，化学需氧量和氨氮入河量分别为 4143.17 吨/年和 383.32 吨/年，其中入河污染源主要为旅游污染源和规模化畜禽养殖源。

表 3.2-5 各控制单元污染物入河量计算结果表

序号	控制区县	控制单元	污染物入河量 (t/a)	
			COD	氨氮
1	浮梁县	A1	1414.47	96.12
2	浮梁县	B1	478.27	38.23
3	浮梁县	C1	477.34	44.87
4	浮梁县	D1	508.97	64.51
5	浮梁县	E1	1264.13	139.58
总计	/	/	4143.17	383.32

3.2.3.5 可利用环境容量计算结果

环境容量基于理想环境容量测算结果扣除非点源排放量核算结果得到，可利用容量基于环境容量测算结果扣除现状点源排放量核算结果得到。

根据上述理想水环境容量和污染物入河量计算结果，计算流域可利用水环境容量。由表 3.2-6 计算可知，整体上，昌江流域 COD、氨氮可利用容量较大，仍有可利用的空间。

表 3.2-6 流域水环境容量和可利用容量

序号	控制单元	名称	环境容量 (t/a)		可利用环境容量		容量现状	
			COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
1	A1	昌江上游浮梁县控制单元	1570.94	58.81	1556.78	57.22	富余区	富余区
2	B1	昌江中游浮梁县控制单元	1827.61	84.80	1710.27	70.94	富余区	富余区

序号	控制单元	名称	环境容量 (t/a)		可利用环境容量		容量现状	
			COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
3	C1	昌江下游浮梁县控制单元	2690.93	133.87	2388.24	100.79	富余区	富余区
4	D1	南河浮梁县控制单元	1603.38	142.17	1166.56	82.54	富余区	富余区
5	E1	西河浮梁县控制单元	1598.04	129.93	356.74	36.36	一般区	一般区

3.2.4 主要入河河流环境容量

由上述计算方法可得，昌江各支流的环境容量和可利用环境容量见表 3.2-7。除了建溪河 COD 和氨氮无可利用环境容量，其余昌江支流均有 COD、氨氮的可利用容量。

表 3.2-7 昌江流域各支流水环境容量和可利用容量

河流	环境容量 (t/a)		可利用环境容量		容量现状	
	COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
小北港	500.77	23.89	472.45	20.71	富余区	富余区
北河	133.61	7.63	133.61	7.63	富余区	富余区
建溪河	166.78	15.61	36.13	0.25	一般区	一般区
东河	374.67	35.57	-0.87	-7.56	超载区	超载区
南河	1603.38	142.17	1166.56	82.54	富余区	富余区
西河	1598.04	129.93	356.74	36.36	一般区	一般区

注：超载区是指污染物排放量已经超过区域最大允许排污量的地区；一般区主要是指区域可利用环境容量在环境容量中的占比小于 50%的地区；富余区是指区域可利用环境容量在环境容量中的占比大于 50%的地区。

3.2.5 基于环境容量的分区管控

3.2.5.1 重点管控单元设置

基于各控制单元水环境容量与主要污染源入河量测算，同时结合区域重要水功能区分布，划出昌江流域水环境重点管控单元。

本次规划将 A1，C1 等 2 个控制单元作为重点管控单元实施管控。

3.2.5.2 重点管控单元问题识别

各重点管控单元问题识别如表 3.2-8 所示。

表 3.2-8 重点管控区问题识别

序号	控制单元	问题识别
1	A1	控制区为饶河源保护区，水质执行标准为Ⅱ类，环境敏感性较高。
2	C1	控制区包含市级饮用水源保护区，包含浮梁县出境断面，水质执行标准为Ⅱ类。

3.3 流域水资源承载力分析

3.3.1 流域水资源开发利用现状分析

3.3.1.1 用水结构

景德镇市现状城市生活和工业用水主要依靠以昌江为水源的洋湖、观音阁、三河、浮梁等四座水厂及以昌江支流南河为水源的黄泥头水厂。根据《景德镇市水资源公报》，流域范围内用水结构主要包括农田灌溉用水，林木渔畜用水，工业用水，城镇公共用水，居民生活用水，生态环境用水（图 3.3-1）。其中，占比最大的是农田灌溉用水，占总用水量的 65%，高于全市 51% 的平均值。

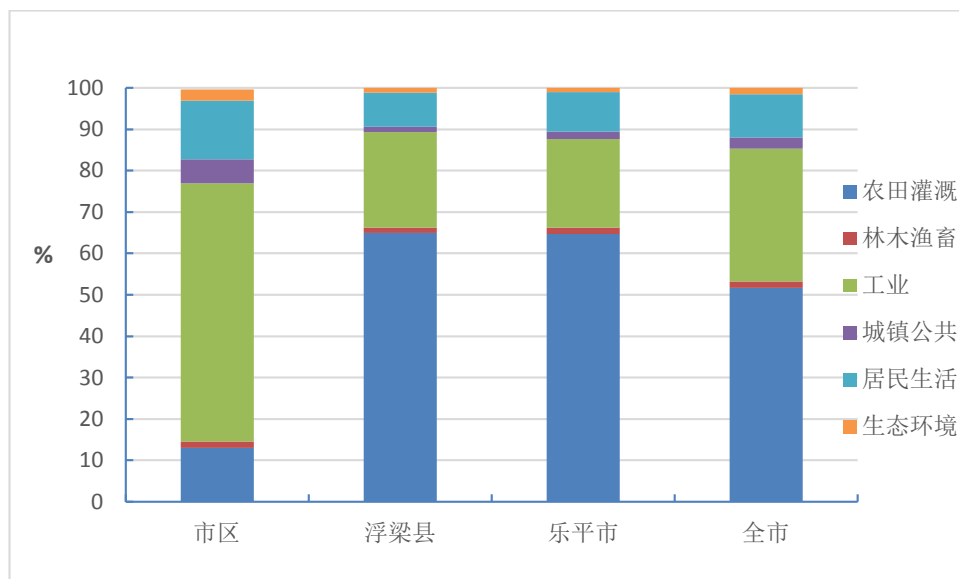


图 3.3-1 2015 年景德镇市各区县用水结构占比

3.3.1.2 水资源利用效率

流域与景德镇市其他区县水资源利用效率对比详见下表。由下表可见，流域人均水资源量、人均综合用水量、万元 GDP 用水量均高于全市平均水平；农田灌溉均用水量和万元工业值用水量分别低于全市 551 立方米、69 立方米的平均水平。

表 3.3-1 流域主要用水指标统计对比表

行政分区	水资源分区名称	人均 GDP (万元)	人均水资源量 (m³)	人均综合用水量 (m³)	万元 GDP 用水量 (m³)	农田灌溉均用水量 (m³)	城镇居民人均生活用水量 (m³)	农村居民人均生活用水量 (m³)	万元工业值用水量 (m³)
市区	昌江	8.26	1252	424	51	449	170	99	69
流域	昌江	3.21	12685	577	180	535	170	99	63
乐平市	乐安河	3.17	4301	525	166	570	170	99	73
全市	饶河	4.71	4978	505	107	551	170	99	69

3.3.2 流域水资源开发利用预测分析

按供水预测的“零方案”，即在现状水资源开发利用格局和发挥现有供水工程潜力的情况下，考虑人口的自然增长、经济的发展、城市化程度和人民生活水平的提高，进行水资源供需预测分析。

3.3.2.1 流域供水量预测

除大型水利工程建设或其他原因外，流域水资源总量、生态需水量基本会保持在一定范围内不变，未来流域供水量预测的基准数取浮梁县 2011-2015 年供水量的平均值 1.834 亿立方米/年。

考虑到未来流域范围内浯溪口水库的建成，现状水资源开发利用格局将发生一定的变化。根据《江西省浯溪口水利枢纽工程水土保持方案报告》有关说明，昌江水资源丰富，但时空分配不均，浯溪口水利枢纽工程主要在枯水季节为下游提供 $16.45\text{m}^3/\text{s}$ ($P=95\%$) 的调节流量，满足景德镇市、浮梁县城等近、远期供

水要求、改善整个昌江中下游区域的工农业用水和人畜用水状况。而在丰水季节，昌江自身水资源基本能满足流域范围的供水需求。景德镇市枯水期为 10 月~次年 2 月，取 150 天，则未来浯溪口水库的新增年供水量为 2.1319 亿立方米。

综上，流域供水量预测值为 3.9659 亿立方米/年。

3.3.2.2 流域需水量预测

（1）流域居民生活用水预测

流域居民生活用水需水量用以下模型预测：

需水量=人口×用水定额

根据《江西省城市生活用水定额（DB36/T 419-2011）》以及《江西省景德镇市（不含乐平市）农村自来水工程规划报告》，20~50 万人口城市居民每人每日用水定额分别为 150~190 升，乡镇所在地居民用水定额取值 110~140L/(人·d)，乡镇以下居民在 70~110L/(人·d)取值。本次预测将浮梁县城镇人口用水定额取值 170 L/(人·d)，农村人口生活用水定额取值 110 L/(人·d)。

预测结果如表 3.3-2 所示，则 2020 年流域居民年生活需水量为 0.1648 亿立方米，2025 年年生活需水量为 0.1758 亿立方米。

表 3.3-2 流域居民生活用水定额及需水量预测

规划水平年	总人口数（人）	城镇人口（人）	农村人口（人）	城镇居民年需水量（亿立方米）	农村居民年需水量（亿立方米）	总年需水量（亿立方米）
2020 年	325215	156103	169112	0.0969	0.0679	0.1648
2025 年	339461	180254	159208	0.112	0.064	0.1758

（2）城镇公共用水

城镇公共用水是指服务业、餐饮业、货运邮电业及建筑业等用水，根据《景德镇市水资源公报》，2011-2015 年景德镇市人均城镇公共用水量变化趋势如图 3.3-2 所示。考虑随旅游业进一步发展，区内服务水平的提高，人均公共用水量进一步提高，根据浮梁县城镇人口变化预测城镇公共用水量，如下表所示，则

2020 年流域城镇公共用水需水量为 0.0342 亿立方米，2025 年城镇公共用水需水量为 0.0526 亿立方米。

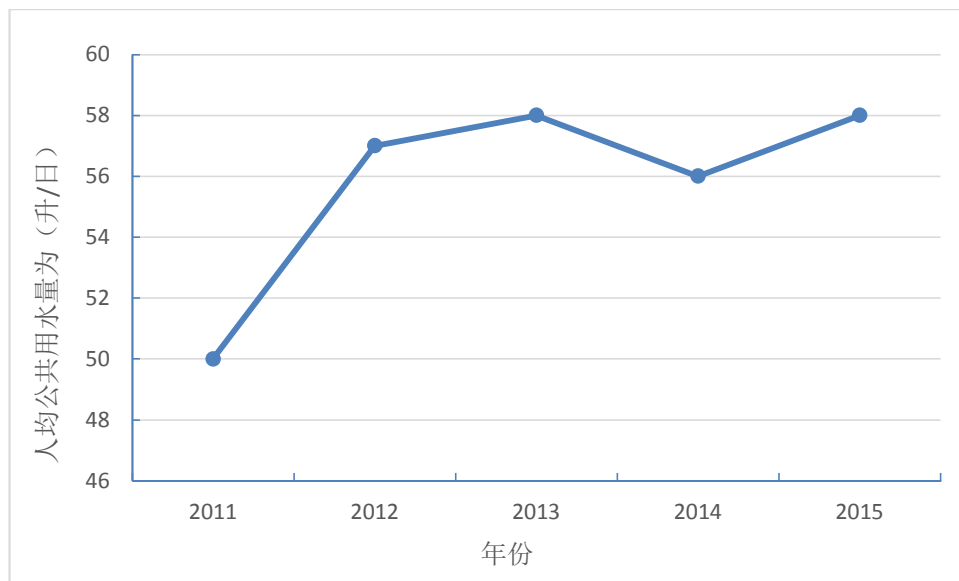


图 3.3-2 景德镇市人均城镇公共用水量变化趋势

表 3.3-3 流域人均城镇公共用水量预测

规划水平年	镇区人口 (人)	人均公共用水量 (升/日)	城镇公共用水量 (亿 m ³)
2020 年	156103	60	0.0342
2025 年	180254	70	0.0395

(3) 农田灌溉用水

根据土地资源利用预测，2020 年、2025 年浮梁县的耕地面积分别为 291.69 km²、294.88 km²。预测未来农业种植格局不发生大的变化，浮梁县主要农作物为水稻，根据《江西省农业灌溉用水定额地方标准》，农田灌溉用水量见下表

表 3.3-4 农田灌溉用水量预测

规划水平年	耕地 (km ²)	灌溉用水定额 (立方米/亩)			用水量 (亿立方米)
		本田生育期	本田期泡田	秧田期	
2020 年	291.69	328	47	77	1.9776
2025 年	294.88	328	47	77	1.9993

综上，预测 2020、2025 年的农田灌溉用水量分别为 1.9776、1.9993 亿立方米。

（4）林木渔畜用水

根据《景德镇市水资源公报》，林果灌溉亩均用水量 200 立方米，鱼塘补水亩均用水量 240 立方米，预测 2020 年、2025 年浮梁县的林地面积、渔业养殖面积基本不变。

则预测 2020、2025 年的林木渔畜用水量均为 0.0485 亿立方米。

（5）工业用水

根据浮梁县统计年鉴，流域工业发展与第二产业的发展趋势相同，其产值基本为第二产业生产总值的 95%左右。根据产业结构预测，2020 年，预测区域内生产总值达到 130 亿元，三次产业结构比例调整为 12:53:35，则 2020 年工业产值为 68.9 亿元。则用水结构和方式不发生变化的情况下 2020 年工业用水量为 0.5351 亿立方米（见下表）。2025 年工业用水量则根据已有数据进行线性预测获取，为 0.6901 亿立方米。

表 3.3-5 工业用水量预测

规划水平年	GDP 值	二产 GDP	工业 GDP	工业用水量
	（亿元）	（亿元）	（亿元）	（亿 m ³ ）
2015 年	100.1	53.87	50.76	0.4150
2020 年	130	68.9	65.46	0.5351
2025 年	168.8	88.85	84.40	0.6901

（6）生态环境用水量

生态环境用水量主要包括用于河湖补水和绿化清洁的城镇环境用水量以及对湖泊、洼淀和沼泽补水的农村生态补水。生态环境用水相对较为固定，在无大型水库工程情况下，一般不会发生较大变化，预测 2015 年、2020 年和 2025 年生态环境用水量仍为 0.0211 亿 m³。

综上，预测流域 2020、2025 年的需水量分别为 2.7746 亿 m³、2.9742 亿 m³，详见下表。

表 3.3-6 流域预测用水量一览表

单位：亿立方米

年份	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	总计
2020	1.9777	0.0485	0.5351	0.0342	0.1580	0.0211	2.7746
2025	1.9993	0.0485	0.6901	0.0395	0.1758	0.0211	2.9742

3.3.2.3 流域水量供需预测分析

在现状水资源开发利用格局和发挥现有供水工程潜力的情况下，对昌江流域浮梁县境内不同规划年的水量进行供需分析（表 3.3-7）。

表 3.3-7 水资源供需分析表

单位：亿立方米

年份	可供水量	需水量							余水量	余水占比 (%)
		农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	总计		
2020	3.966	1.9777	0.0485	0.5351	0.0342	0.1580	0.0211	2.7746	1.1913	30.04
2025	3.966	1.9993	0.0485	0.6901	0.0395	0.1758	0.0211	2.9742	0.9917	25.01

根据预测，浮梁县在 2020 年和 2025 年，流域水资源开发量均可满足区域用水需求，可见，兴建浯溪口水利枢纽，将可改变昌江中下游的年内径流分配不均的不利情况，增加河道枯水期流量，是解决浮梁县甚至景德镇市城市的供水矛盾的有效手段。未来应一方面应继续加大流域水资源开发利用力度，另一方面，需要通过工程、管理措施提高流域水资源利用效率。

3.4 流域土地资源承载力分析

3.4.1 耕地粮食生产能力

耕地粮食生产能力按照下列模型预测：

粮食产量=粮食播种面积×单位面积产量；

2015 年，昌江流域浮梁县境内粮食播种总面积 419680 亩。根据流域生态环境演变趋势预测分析，2020 年和 2025 年，耕地面积分别为 291.69 km²、294.88 km²。

2015 年浮梁县单位面积粮食产量为 431 t/km²，根据 2011~2015 年《浮梁统计年鉴》，区域内单位面积粮食产量年均增长率为 0.97%，预测到 2020 年，浮梁

县单位面积产量将达到 452 t/km²，2025 年单位面积产量为 499t/km²。

2015 年粮食总产量为 119882t。预测 2020 年、2025 年粮食总产量分别为 131966t、146998t。

3.4.2 人口承载力分析

表 3.4-1 流域不同规划水平年土地人口承载力

年份	总人口	温饱型			宽裕型		
		承载人口	盈亏数	承载率	承载人口	盈亏数	承载率
(年)	(万人)	(万人)	(万人)	(%)	(万人)	(万人)	(%)
2015	31.17	39.96	8.79	128.20	29.97	-1.20	96.15
2020	32.52	43.99	11.47	141.12	32.99	0.47	105.84
2025	35.06	49.00	13.94	157.20	36.75	1.69	117.90
粮食生产预测总量		小康型			富裕型		
		承载人口	盈亏数	承载率	承载人口	盈亏数	承载率
(t)	(万人)	(万人)	(万人)	(%)	(万人)	(万人)	(%)
119882		26.64	-4.53	85.47	23.98	-7.19	76.92
131966		29.33	-3.19	94.08	26.39	-6.13	84.67
146998		32.67	-2.39	104.80	29.40	-5.66	94.32

在土地生产能力一定的情况下，不同的生活标准对应不同的承载人口数量。人口生活标准与 PSCL 成反比，生活标准越高，PSCL 越低，反之亦然。本规划参考我国 2000 年食物结构标准研究，并结合规划区的实际情况，

根据国际卫生学公认的营养标准对各项物质的需求量，结合规划区域的实际情况，按照温饱型—粮食人均消费水平 300 kg/a、宽裕型—粮食人均消费水平 400 kg/a、小康型—粮食人均消费水平 450 kg/a、富裕型—粮食人均消费水平 500 kg/a 三级生活标准对规划区 2020 不同规划水平年的土地人口承载力进行了预测，具体如表 3.4-1 所示。

由表 3.4-1 可以看出，基准年 2015 年在温饱型消费水平下，现在昌江流域的粮食生产暂时能满足现有人口，但是承载率不高。在宽裕型、小康型、富裕型三个水平下，承载率均不足 100%，说明人口数已超载。

预测到 2020 年，2025 年，伴随粮食生产能力的提高，流域规划范围内在温饱型和宽裕型消费水平下未出现人口超载现象，说明随着社会经济发展，居民生

活水平朝着宽裕型和小康型水平迈进，但离富裕型消费水平还存在一定距离。因此，需要通过保护耕地、提高土地利用效率、提高复种指数、扩大农作物播种面积、积极改造中低产田、增加农业投入、控制人口增长规模等措施提高土地资源人口承载力，保障人们生产和生活的需要。

3.5 流域旅游环境承载力分析

3.5.1 旅游环境承载力概述

1) 旅游环境承载力概念

1936 年容量概念首次被提出，应用在美国的牧场和野生动物的管理中。牧场管理中的“环境容量”是指在没有破坏资源的基础上，给定的土地单元能够放养牲畜的最大数量。1963 年 Lapage 率先引入了旅游容量的概念，由于更加普遍的大众游览行为，使得部分旅游地环境破坏，旅游者对旅游体验满意度下降，Lapage 在这种情况下提出旅游容量的概念，但只停留在概念层面而没有做深入的研究。世界旅游组织在 1978-1979 年度一般工作计划报告指出：承载力是指一个地区在提供使旅游者满意的接待并对资源产生很小影响的前提下，所能进行旅游活动的规模。

1986 年，O'Reilly 提出旅游环境承载力不能仅仅理解为旅游目的地所能容纳的最大游客量，而应从两方面深入理解。首先，旅游环境承载力水平要建立在目的地居民在感受负面影响之前所承载的水平上；其次，旅游环境承载力是导致旅游流衰退之前的旅游水平。这一时期对于旅游环境承载力的研究更加深入，着眼于各子系统对于环境承载力的影响，不仅专注于旅游生态承载力，也开始关注社会承载力方面。旅游环境容量则被更多的学者用作旅游环境承载力的一个分量，国内学者崔凤军在旅游环境容量的基础上提出了旅游环境承载力的概念体系，将其定义为“在某一旅游地环境的现存状态和结构组合不发生对当代人及未来人有害变化的前提下，在一定时期内旅游地所能承受的旅游强度”。

2) 旅游环境承载力概念的内涵

旅游环境承载力的概念内涵主要体现在以下两个方面：

（1）旅游承载力的概念应包含两个层次，首先是指旅游环境系统的供容能

力，是旅游环境承载力的基础支持力。旅游环境系统是一个由物质、能量和信息的内部流动与输入输出而形成的开放系统，其结构、组成既有相对的稳定性，又有绝对的变动性。因此，它对于旅游活动的支持能力也具有双重性，即相对稳定性——在一定时期内旅游环境系统对旅游经济活动的支持能力的阈值稳定在某一数值附近；绝对的变动性即短期的波动性和长期的显变性。另一个层次是旅游环境系统内的社会经济子系统的发展能力，即社会经济子系统可维系的旅游规模。

（2）旅游业的过度的开发、游客数量的增加必然会排出大量废物，而环境对废物的容纳量是有限的，从保护环境和旅游业可持续发展角度出发，旅游者排放的各种废物不能超过环境的自净能力，也即需维持在环境的自净容量允许范围内，因此，环境承载力是旅游环境承载力的约束条件，是旅游规划与管理的重要依据。

3) 旅游环境承载力研究的目的与意义

作为旅游可持续发展定量分析方法的城市旅游环境承载力研究，能够为旅游业的可持续发展提供定量的判断依据，科学的指导旅游城市的旅游规划以及旅游活动的合理开展。旅游环境承载力测算及评价研究，就是通过所建立的测度及评价模型进行旅游环境承载力的评价、测算、预测，是对城市进行旅游规划、旅游活动实施的有效管理工具。

3.5.2 旅游环境承载力测算模型构建

基于旅游环境承载力和流域旅游环境的特点，本专题将昌江流域浮梁县境内旅游环境综合承载力（Tourism Environment Carrying Capacity, TECC）分解为资源空间承载力（Resource Space Carrying Capacity, RSCC）和生态环境承载力（Ecology Environment Carrying Capacity, EECC）两个承载分量，根据木桶原理，在分别计算承载分量的基础上，取限制值得出流域旅游环境承载力。其公式可表达为：

1) 资源空间承载力

采用《风景名胜区规划规范》（GB50298-1999）、《景区最大承载量核定导则》（LB/T034—20）中的“面积法”计算资源空间承载力，其基本计算原理为流域各

个景区景点的有效游览面积除以每个人的基本空间标准，乘以景区景点的日周转率，即可得到其资源空间的日承载力。用公式可表达为：

$$RSCC = \sum X_i / Y_i \times Z \quad (2)$$

式中，RSCC 为资源空间承载力(人/天)， X_i 为第 i 个景点的可游览面积， Y_i 为平均每位游客占用的基本空间标准， X_i/Y_i 为第 i 个景点的瞬时资源空间承载力， Z 为资源空间的日周转率。

2) 生态环境承载力

旅游活动对旅游接待地所产生的生态环境影响是多方面的，在旅游活动影响生态和环境的因素中，生活污水和生活垃圾的影响非常显著。

考虑到流域内的景区大部分生活垃圾直接运送景区外农村填埋、焚烧处理，现有垃圾填埋场主要处理城区生活垃圾，生活垃圾作为非限制因素，不作考虑。因此，本专题选用对流域生态环境影响较大的污水处理能力作为流域旅游生态承载力的计算指标要素。

$$EECC = \frac{\text{日处理污水能力}}{\text{每日人均产生污水量}} \quad (3)$$

式中，EECC 为生态承载量。

3.5.2.1 旅游环境承载力现状测算

1) 资源空间承载力

根据《浮梁县旅游发展总体规划》等相关资料，高岭-瑶里景区面积 195 平方公里；金竹山寨景区 150 平方公里，《风景名胜区规划规范（GB50298-1999）》规定，主景景点人均标准为 50-100 m^2 /人，阔叶林地 1250-2500 m^2 /人，森林公园大于 660 m^2 /人，综合考虑取值为 1000 m^2 /人。另外参考《景区最大承载量核定导则（LBT 034-2014）》要求，文物古迹类景区人均空间承载指标为 0.8~3 m^2 /人，综合考虑古县衙密度取 3 m^2 /人。

经计算，流域资源空间现状承载力为 9.162 万人/天。

表 3.5-1 流域资源空间承载力计算

景区	面积 (km ²)	游览面积 (km ²)	合理密度 (m ² /人)	日周转率	瞬时容量 (万人)	日容量 (万人/d)
古县衙	0.064	0.016	3	1	0.837	0.537
高岭-瑶里景区	195	48.75	1000	1	4.875	4.875
金竹山寨景区	150	37.5	1000	1	3.75	3.75
总计						9.162

备注：根据文献资料，游览面积取景区总面积的 25%。

2) 生态环境承载力

根据《城市居民生活用水量标准》和《镇规划标准》（GB50188-2007），江西省城市居民日用水量 150-180L/人·d，污水定额按用水定额的 75%~90% 采用。本次规划取下限值则城镇人均污水产生量为 105L/人·d。

根据本规划 2.1.6 章节现状基础设施分析，按照污水处理设施设计规模，浮梁县污水处理设施总处理能力为 23600 吨/日，则浮梁县设计生态环境承载力为 224762 人/天，据统计目前浮梁县城镇人口 135200 人，剩余生态环境承载力为 89562 人。

3) 现状流域旅游环境承载力

综合以上分析，流域现状旅游环境日承载力为 8.956 万人，按旅游天数 300 天计算，年承载力为 2687 万人。

2015 年浮梁县接待旅游人数为 691.8 万人次，可见流域现状的旅游环境承载力远大于现状实际接待的旅游人次，为未来旅游业的开发建设提供了较大的发展空间。

3.5.3 流域旅游环境承载力规划测算

1) 资源空间承载力预测

根据《浮梁县“十三五”生态环境保护规划（初稿）》，规划区域内未来将新增景区：茶叶科技博览园，位于浮梁县新平闵家坞，总体规划面积 2000 公顷；龙湖景区，位于新县城西侧，规划面积 4470 亩；游览面积取景区总面积的 25%，

景点人均标准按城镇公园取值 100 人/公顷。

表 3.5-2 流域资源空间承载力计算

景区	面积	游览面积	合理密度 (人/公顷)	日周转率	瞬时容量 (万人)	日容量 (万人/d)
古县衙	64495m ²	16124	3	1	0.837	0.537
高岭-瑶里景区	195km ²	48750000	1000	1	4.875	4.875
金竹山寨景区	150 km ²	37500000	1000	1	3.75	3.75
茶叶科技博览园	2000 公 顷	500 公顷	100	1	5	5
龙湖景区	4470 亩	74.5 公顷	100	1	0.745	0.745
总计						14.907

新增资源空间承载力为 5.745 万人，根据 3.5.3 小节，原景点现状承载力为 9.162 万人/d，综上，流域资源空间承载力约为 14.9 万人/d。

2) 生态环境承载力预测

根据浮梁县各乡镇总体规划，2020 年预测浮梁县城镇生活污水集中处理能力为 47550t/d，根据生态环境承载力现状分析，取城镇人均污水产生量为 105L/人·d，则 2020 年浮梁县规划生态环境承载量为 452857 人。根据人口规模预测，2020 年浮梁县总体人口为 325215 人，城镇化率为 48%，则城镇人口数为 156103 人。剩余生态承载量为 296754 人。

综上，规划区域内至 2020 年生态环境承载力将达到 29.6 万人/d，远远大于流域的空间承载力，由此可见，在流域环保基础设施完成建设并达到相应处理能力的基础上，能满足资源空间承载力的需求。

3) 流域旅游环境承载力预测

通过计算，取以上资源空间承载力、生态环境承载力限制值可得，预测 2020 年，流域旅游环境日承载力为 15 万人，按旅游天数 300 天计算，年承载力为 4500 万人。

根据 3.1.1 章节，预测规划区 2020 年游客约 1114 万人次，2025 年游客约 1947 万人次，远小于 2020 年的流域旅游环境承载力预测值，这说明 2020 年流域旅游

环境承载力能满足未来旅游发展的基本需求，2025 年在不新增旅游景点的条件下，旅游环境承载力也能满足旅游发展的基本需求。

此外，为全面推动流域旅游业的可持续发展，需要确保规划的环境基础处理措施完成建设并达到规划处理能力，做好现有污水处理站与规划污水处理站以及相应污水管网的运行衔接；并根据旅游市场需求加大对旅游配套设施的建设，增加游客的旅游体验满意度，才能使流域的环境承载力不会成为区域旅游的制约因素，并达到通过旅游业的开发建设以推动整个浮梁社会经济发展的效果。

第四章 流域生态环境保护目标

4.1 规划总体目标

以保障昌江流域水环境安全为核心，以“控源减排、减负修复、点面结合、水陆并举”为手段，秉承“生态文明”理念，立足于生态文明建设，通过合理布局 and 科学实施，实现昌江流域满足目标水质并稳定趋好，从而构建水体清澈、生态平衡、风景优美，人水和谐新格局，从质和量上提高昌江流域生态系统服务功能，更有力保障区域生态安全，将昌江打造成跨省流域环境保护共建共享先行示范区、鄱阳湖生态经济区生态安全保障和智慧流域示范区，更努力将昌江流域建设成为长江经济带生态文明建设的先行示范区。

4.1.1 水质目标

昌江干流及其支流北河和小北港维持Ⅱ类，其他主要支流总体水质维持Ⅲ类并稳定向好。确保五河源考核断面吊鱼村和浮梁出境断面洋湖水厂达到Ⅱ类标准并持续改善。

4.1.1 饮用水源地目标

全面保障饮用水源地水质安全，洋湖水厂饮用水源地一级保护区达到Ⅱ类水质，远期维持Ⅱ类水质并稳定向好。城镇集中式饮用水源地水质达标率 100%，各乡镇饮用水源地水质达标率 100%。

4.1.2 水资源调控目标

在保障流域水生态安全的前提下，最大限度发挥流域水资源利用效率。推广农田灌溉节水措施，提高灌溉水有效利用系数，削减农田灌溉水量；推广工业节水措施，提高工业用水重复率。使农田灌溉用水有效利用系数达 0.55 以上，万元 GDP 新鲜水消耗低 57.47 立方米，工业用水重复利用率达到 75%，用水总量控制在 1.84 亿 m³ 以内。提高水资源对流域人口及经济的承载力，为未来流域社会经济发展预留水资源利用空间。

4.1.3 土地资源调控目标

优化流域土地利用结构，分区管控，构筑区域生态安全屏障。

4.1.4 生态保育目标

加强流域水土流失防治、生态修复和建设，保持生物多样性和维持生态系统完整性，提高流域生态系统服务功能，为社会经济良好发展提供良好的生态安全保障。

4.1.5 社会经济调控目标

优化流域人口结构、城镇和产业发展策略，发挥昌江环境保护带的带动效应，加快新型城镇化步伐，推进城乡一体化发展。

4.2 分阶段目标

4.2.1 近期目标（2017-2020）

2020 年，昌江流域生态保护红线得以基本落实，初步构建流域“一带、三源、五核、五区、多廊”的生态安全格局。流域各类生态系统得到有效保护，生态保护建设和补偿机制基本建立，主体功能区布局基本形成，生态环境质量明显改善。建成生态经济发达、生态环境优良、生态文化繁荣、生态机制完善的国家生态文明示范县，成为生态文明示范建设的江西样板。

4.2.2 远期目标（2020-2025）

2025 年，昌江流域生态保护红线得以全面落实，自然生态功能全面提升。流域生态系统健康和生物多样性得到有效保护，水资源得到科学合理利用。打造“国家级乡村旅游度假区”，建设“文化生态大县、绿色经济强县、特色旅游名县”，使全县人文山水，成为国内外游客流连忘返的度假天堂，建设成对话世界的后花园。

4.3 专项目标及考核体系

表 4.3-1 流域生态环境保护指标体系

专项目标	指标属性	指标名称	现状值	目标值		指标性质
				近期（2020）	远期（2025）	
水质目标	流域水污染防治	城镇污水集中处理率（%）	65.6	85	100	约束性指标
		农村污水处理率（%）	—	90	100	约束性指标
		化肥使用强度（折纯）（千克/公顷）	248.2	<145	<145	约束性指标
		城镇生活垃圾无害化处理率（%）	≥95	≥98	≥100	约束性指标
		农村卫生厕所普及率（%）	98.69	≥99	≥99	参考性指标
		村庄连片综合整治率（%）	—	100	100	约束性指标
		规模化畜禽养殖场粪便综合利用率(%)	≥98	≥98	≥98	约束性指标
		地表水水质 I~III 类比例（%）	100	100	100	约束性指标
		地表水劣 V 类水体比例（%）	0	0	0	约束性指标
生态目标	流域生态保育	河流水质达标率(%)	100	100	100	约束性指标
		饮用水源地水质达标率(%)	100	100	100	约束性指标
		备用饮用水源地水质达标率(%)	—	100	100	约束性指标
		村镇饮用水卫生合格率（%）	—	100	100	约束性指标
长效机制	流域水土资源调控	万元 GDP 用水量（立方米/万元）	76.99	61.40	57.47	参考性指标指标
		农业灌溉水有效利用系数	0.491	0.51	0.55	参考性指标
		节能、节水器具普及率（%）	—	80	100	参考性指标
		工业用水重复率（%）	—	≥70	≥75	约束性指标
		受保护地区面积比例（%）	33.38	≥35	≥35	约束性指标
		生态保护红线	完成	执行	执行	约束性指标

专项目标	指标属性	指标名称	现状值	目标值		指标性质
				近期（2020）	远期（2025）	
		耕地红线（km ² ）	—	执行	执行	约束性指标
		耕地保有量（万亩）	33.1	≥33.1	≥33.1	约束性指标
		耕地土壤环境质量	—	不下降	不下降	约束性指标
		森林覆盖率（%）	81.43	≥81	≥81	参考性指标
		人口密度（人/平方公里）	120.7	121	121	约束性指标
	流域社会经济调控	人均 GDP（万元/人）	3.32	≥4	≥4	约束性指标
		城镇化率（%）	43	48	55	约束性指标
		农民年人均纯收入（元）	12700	20000	35282.78	参考性指标
		城镇居民年人均可支配收入（元）	23500	36000	61354.41	参考性指标
		环保投资占 GDP 的比重（%）	3.61	≥4	≥4	约束性指标
管理目标	流域生态安全管理	生态文明建设规划	正在编制	落实规划	落实规划	约束性指标
		河长制	已建立	全面推行	全面推行	约束性指标
		生态环境损害责任追究	未开展	开展	开展	参考性指标
		生态文明建设工作占党政实绩考核的比例	—	15	20	约束性指标
		公众对生态文明知识知晓度	—	≥90	100	参考性指标
		环境信息公开率	—	≥80	100	参考性指标
		公众对生态建设与环境保护工作的满意度	97.2	≥98	100	参考性指标

第五章 流域生态环境保护空间规划控引

5.1 流域生态功能分区规划控引

为切实保护流域水环境，在生态系统现状调查评估、流域水环境问题识别、满足上位功能分区规划的基础上，划分流域生态功能分区，制定规划控引措施，以实现浮梁作为生态文明示范县的资源合理开发利用、林茶产业和旅游服务业的可持续发展。

5.1.1 分区依据

5.1.1.1 目标导向

本功能分区以保护流域水生态环境为目标导向，依据前文针对流域水生态环境保护问题的识别，对产生生态环境问题的区域进行聚类分析，并按照其具有的不同生态服务功能划分一级生态功能区。在一级生态功能区划分的基础上，识别空间上不同调控方向的差异性，划分生态功能亚区，以制定各区域更为准确的控引措施及发展方向。

5.1.1.2 与现有功能区划的协调性

按照《浮梁生态县建设规划（2007-2015）》和《浮梁县生态文明建设示范县建设规划（2016~2020）》（征求意见稿）所划分生态功能区，基于前文对流域生态系统健康评价、生态系统服务功能评价结果，结合《浮梁县概念性总体规划》、浮梁县生态保护红线、《全国生态功能区划（修编版）》《江西省生态功能区划》中关于流域生态功能区划的指导，考虑到区域的社会功能、土地利用、社会发展、行政区划和实际工作需要等，进行合理的空间布局规划方案。本次生态功能分区规划控引与上述规划中功能区划充分衔接。

5.1.1.3 功能区归属

在《江西省主体功能区规划》中，江西省国土空间划分为禁止开发区域、限制开发区和重点开发区域三类主体功能区。其中，国家级重点开发区域 18 个县（市、区），重点生态功能区 9 个县（市、区），农产品主产区 33 个县（市、区）；省级重点开发区域 17 个县（市、区），重点生态功能区 23 个县（市、区）。

浮梁县在江西省主体功能区规划中的归属为限制开发区重点生态功能区，各级自然保护区、风景名胜区、森林公园为禁止开发区域，见表 5.1-1。

表 5.1-1 江西省主体功能区规划浮梁县归属

区域	禁止开发区域	限制开发区域 (重点生态功能区)	重点生态功能区分片
浮梁县	国家级、省级及以下自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界遗产、重要湿地、湿地公园、重要水源保护地等相关区域	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区	怀玉山脉水源涵养生态功能区

在《江西省生态功能区划》中，江西省的生态功能区分为三级，即一级区—生态区、二级区—生态亚区、三级区—生态功能区，其中，生态区 5 个；生态亚区 16 个；生态功能区 43 个。浮梁县在江西省生态功能区划中的归属省级重要生态功能区，见表 5.1-2。其主导功能为水质保护和水源涵养。2016 年《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函〔2016〕161 号）中将浮梁县纳入国家重点生态功能区。

表 5.1-2 江西省生态功能区划浮梁县归属

区域	生态区	生态亚区	生态功能区
浮梁县	赣东丘陵山地生态区	饶河上游森林与农田生态亚区	昌江上游水质保护与水源涵养生态功能区

5.1.2 功能分区及规划控引措施

结合《浮梁生态县建设规划（2007-2015）》和《浮梁县生态文明建设示范县建设规划（2016~2020）》（征求意见稿）的生态功能区划，本次规划将浮梁划分为 5 个生态功能区：I-浮北水土保持和物种保护区；II-昌江中游水土保持和物种保护区；III-西河流域水土保持和生态保护区；IV-东河中上游水源涵养和生态景观保护区；V-浮南城镇、农田生态建设发展区，具体见附图 20。

在一级生态功能区的基础上，根据前述分析生态系统类型和生态系统服务功能，细分为 20 个生态亚区，详细分区及保护措施等见表 5.1-3 和附图 21。

表 5.1-3 生态环境保护功能分区

生态功能区	生态功能亚区	所在区域	面积 (km ²)	保护措施及发展方向
I-浮北水土保持和物种保护区	I-1 西湖生物多样性保护及水土保持生态亚区	西湖乡	144.51	水网密布多山地坡地，应实施退耕还林工程，对北部坡度在二十五度以上坡耕地予以退耕还林，防治水土流失； 保护山区地表植被，保护生物栖息地； 加强自然灾害防范、监测工作。
	I-2 经公桥水土保持及水源涵养生态亚区	经公桥北部及勒功乡西北（302省道以北）	131.37	小北港及其支流密布，多山地坡地，因地制宜、就地取材进行拦水护坡、河岸加固、河道疏浚等工作 对西南部坡度在二十五度以上坡耕地予以退耕还林，防治水土流失 处中小河流发源地，应控制农村面源污染，防治源头性污染 选择水源涵养功能优异的林种，营造水源涵养林
	I-3 江村水土保持生态亚区	江村乡中东部、勒功乡东南部、经公桥中部	198.37	通过小流域综合治理，实施治坡工程、治沟工程，严格控制水土流失 提高农村居民生活污水收集处理率，控制农村面源污染
	I-4 经公桥水源涵养生态亚区	经公桥南部及江村乡西部	152.18	对 G35、G206 国道两侧生态环境进行着重维护，减弱道路对自然生境的切割作用 加强林区建设，增强水源涵养能力
II-昌江中游水土保持和物种保护区	II-1 峙滩（兴田）水土保持生态亚区	峙滩中北部及兴田北部	188.46	水道密集，应控制农业面源污染，保护水体质量 在昌江沿线建设农村污水收集体系及处理设施，防止农村生活污水污染 扩大公益林面积，坡耕地退耕还林、退耕还草

生态功能区	生态功能亚区	所在区域	面积（km ² ）	保护措施及发展方向
	II-2 兴田（峙滩）生物多样性保护及水源涵养生态亚区	兴田南部及峙滩南部	180.13	加强山地植被保护，加固河岸，加强河道疏浚，治理坡地水土流失 保护山区地表植被，增强水源涵养能力 维护自然生境完整性，保护生物栖息地多样性
	II-3 蛟潭水土保持生态亚区	蛟潭镇	219.97	开展滨河区域的生态保育工作，防治滨河驳岸退化 利用护坡等防治滨河水土流失 种植经济效益高、土壤保持能力强的林种
	II-4 蛟潭水源涵养及水土保持生态亚区	蛟潭镇西北部	166.01	使用安全、高效、低毒和低残留的农药、化肥及可降解回收的农用地膜，减少农业种植面源污染、畜禽养殖污染 是浯溪口水库工程所在，应兼顾上、下游河流水质及生态保护需求，防治垃圾集中下泄 实施治坡、治沟工程，控制水土流失
III- 西河流域水土保持和生态保护区	III-1 黄坛生物多样性保护及水土保持生态亚区	黄坛乡	130.03	保护生态系统完整性，维护生物多样性，完善生态系统服务功能； 加强森林生态系统建设和封山育林、退耕还林工作，强化水土保持措施，减少滨河水土流失 加强监测管理体系，完善应急处理预案，积极防治地质灾害
	III-2 黄坛水土保持生态亚区	黄坛乡南部及三龙乡北部	110.31	加强林区基础设施建设，增强抵抗自然灾害能力 农业用地比重大，应发展生态、有机循环农业，缓解环境压力
	III-3 三龙水土保持生态亚区	三龙镇	70.4	实施治坡工程、治沟工程，防治水土流失 种植经济效益高、土壤保持能力强的林种

生态功能区	生态功能亚区	所在区域	面积（km ² ）	保护措施及发展方向
IV-东河中上游水源涵养和生态景观保护区	IV-1 鹅湖（瑶里）水源涵养及生物多样性保护生态亚区	鹅湖东北部及瑶里中北部	148.37	河道密布且受地形影响大，应着重针对坡地进行护坡等建设，加固河岸，疏浚河道，积极防治水土流失； 高岭土矿所在，应进行矿山环境恢复治理工程，包括采场整理及植被恢复工程、挡土墙、排水沟、块石护坡、砂化农田治理、机耕道修复等； 多条小河流发源地，应加强农村污染回收处理，减少农业面源污染；加强生态资源保育，设立生物多样性缓冲区及核心区
	IV-2 庄湾水源涵养生态亚区	庄湾北部	65	选择水源涵养功能优异的林种，营造水源涵养林； 大背坞等金矿所在，应完善监测管理体系，防治矿渣等可能造成的污染
	IV-3 鹅湖水土保持及生态保护生态亚区	鹅湖及庄湾中东部	105.38	区块内生境连贯，应维护自然生态系统的连通性，保持生态系统服务功能完整性； 加快污水管网与污水处理厂建设，防止生活污水直排进入地表水体，降低农业面源污染
	IV-4 鹅湖水源涵养及生态景观保护生态亚区	鹅湖南部及瑶里西南部	140.21	生态功能定位为水源涵养及景观保护，应选用具有水源涵养功能的乡土树种搭配特色景观树种营造水源涵养林； 协调各种滨河开发建设活动，严格禁止对岸线的破坏
	IV-5 王港水土保持生态亚区	王港及庄湾西南部	127.01	·多条小河流发源地，河道密布且受地形影响大，应着重针对坡地进行护坡等建设，积极防治水土流失
V-浮南城镇、农田生态建设发展区	V-1 洪源（浮梁）生态建设发展区	洪源及浮梁镇	210.13	加快环保基础设施建设（污水管网、污水处理站、垃圾收集转运体系、垃圾处理站、渗滤液处理站等），加强城乡环境综合整治。 加强农村连片整治，完善建设污水处理设施 加强小流域治理，对河湖进行清淤疏浚，排查、关停周边污染源

生态功能区	生态功能亚区	所在区域	面积（km ² ）	保护措施及发展方向
				农业用地广布，应发展生态、有机循环农业，减少农药使用带来的面源污染、畜禽养殖产生的污染 建设生态护岸，加固河岸，推进河道综合整治，防治水土流失
	V-2 湘湖水土保持及生态景观保护生态亚区	湘湖西北部	64.36	依据生态环境承载力，规划城镇发展规模、产业方向。
	V-3 湘湖水源涵养生态亚区	湘湖中部	135.05	优化产业结构，发展循环经济，提高资源利用效率。
	V-4 寿安水土保持生态亚区	寿安及湘湖南部	161.42	划定城镇增长边界，集约高效利用土地资源

5.2 水环境功能分区规划控引

水环境功能分区是根据资源条件、环境状况和地理位置等自然属性及水资源开发利用现状、社会发展对水质和水量的需求等社会属性，按照一定的标准，对流域水系水体的使用功能进行划分，并合理确定其水质保护目标，以保证水资源开发利用发挥最佳经济、社会、环境效益。

5.2.1 分区依据

基于流域水质评价结果、现状污染源特征和规划水质目标值，依照《中华人民共和国水污染防治法》、《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》、《水功能区划分技术规范》等国家、地方规范，并与《江西省水（环境）功能区划》和《景德镇市地表水功能区划》等上位水环境功能区划充分衔接，开展流域水环境功能区划。

5.2.2 分区范围

流域内主要河流及水库。具体范围如下：

包括昌江主干流、北河，小北港，建溪河，东河、西河及南河等；

5.2.3 水环境功能区划及控引措施

流域地表水环境功能区划定结果和控引措施见表 5.2-1~表 5.2-2。表 5.2-1 中未提到的流域范围内的其他河流、河段及湖库执行Ⅲ类标准。

表 5.2-1 流域地表水环境功能区划定表

序号	水体	水域范围	控制城镇	水体主要功能	水质目标
1.	昌江	浮梁县安徽省入境至浮梁县峙滩乡明溪村	浮梁县	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2.	昌江	浮梁县峙滩乡明溪村至浮梁县蛟潭镇官中村	浮梁县	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
3.	昌江	浮梁县蛟潭镇官中村至浮梁珠山交界处	浮梁县	饮用水水源保护区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
4.	昌江	浮梁珠山交界处至珠山昌江交界处	珠山区	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
5.	昌江	珠山昌江交界处至景德镇市出境断面	昌江区	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
6.	北河	北河源头至小北港入口处	浮梁县	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
7.	小北港	小北港至昌江入口处	浮梁县	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
8.	建溪河	建溪河源头至昌江入口处	浮梁县	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
9.	东河	东河源头至昌江入口处	浮梁县	饮用水水源、景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
10	南河	婺源县港头婺源浮梁交接处至浮梁珠山交界处	浮梁县	景观娱乐用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
11	西河	浮梁县源头至浮梁珠山交界处	浮梁县	农业用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

表 5.2-2 流域地表水环境功能区调控导引

序号	水体	水域范围	控引措施
1.	昌江	浮梁县安徽省入境至浮梁县峙滩乡明溪村	1.新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。 2.强化高标准农田建设的相关环保要求。
2.	昌江	浮梁县峙滩乡明溪村至浮梁县蛟潭镇官中村	1.新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。 2.强化高标准农田建设的相关环保要求。 3.提高德化化工生产废水处理率，100%达标排放。
3.	昌江	浮梁县蛟潭镇官中村至浮梁珠山交界处	1.提高浮梁县城及工业园区污水纳管率，城镇污水处理厂达标排放。

序号	水体	水域范围	控引措施
			2.加强规模化畜禽养殖粪污治理。 3.加强旅游服务业污水治理。
4.	昌江	浮梁珠山交界处至珠山昌江交界处	1.提高景德镇市区及工业园区污水纳管率，城镇污水处理厂达标排放。
5.	昌江	珠山昌江交界处至景德镇市出境断面	1.新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。 2.强化高标准农田建设的相关环保要求。 3.加强规模化畜禽养殖粪污治理。
6.	北河	北河源头至小北港入口处	1.新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。
7.	小北港	小北港至昌江入口处	2.强化高标准农田建设的相关环保要求。
8.	建溪河	建溪河源头至昌江入口处	1.新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。 2.强化高标准农田建设的相关环保要求。 3.提高德尔化工生产废水处理率，100%达标排放。
9.	东河	东河源头至昌江入口处	1.新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。 2.强化高标准农田建设的相关环保要求。 3.加强规模化畜禽养殖粪污治理。
10.	南河	婺源县港头婺源浮梁交接处至浮梁珠山交界处	1.提高企业清洁生产水平，完善工业企业废水治理设施，提高处理能力，实现达标排放。 2.加强畜禽养殖粪污治理。 3.强化高标准农田建设的相关环保要求。
11.	南河	浮梁珠山交界处至入昌江处	1.在沿河新建农村污水处理设施，农村生活污水集中处理，达标排放。 2.强化高标准农田建设的相关环保要求。
12.	西河	浮梁县源头至浮梁珠山交界处	1.加强浮梁县城镇污水处理厂达标排放。 2.提高企业清洁生产水平，完善工业企业废水治理设施，提高处理能力，实现达标排放。 3.加强畜禽养殖粪污治理。

5.3 流域景观生态空间格局规划与优化

5.3.1 流域景观生态空间结构体系架构

以昌江流域浮梁境内水资源及生态环境保护要求及维护区域生态系统安全为出发点，运用景观生态安全“源、流、汇”分析思路，充分利用现状丰富的山地森林景观基质和清晰的水系脉络，构建流域景观生态安全格局。规划形成“一带三源五核五区多廊”的流域景观空间结构体系（具体见附图 23）。

一带：即昌江干流。昌江流域生态环境保护带。

三源：即昌江主要支流的河流源头，具体包括东河源头（瑶里镇虎头岗）、建溪水源头（浮梁县西北香岭坑）、西河源头（浮梁县黄坛乡三县尖）。

五核：即自然保护区、饮用水源地、风景名胜区、城区公园等景观节点，具体包括黄字号黑麂自然保护区、洋湖水厂、瑶里风景区、高岭国家矿山公园、三贤湖公园。

五区：即划分的生态功能区，具体为浮北水土保持和物种保护区、昌江中游水土保持和物种保护区、西河流域水土保持和生态保护区、东河中上游水源涵养和生态景观保护区，以及浮南城镇、农田生态建设发展区。

5.3.2 流域景观生态空间优化

通过流域景观基质、绿色生态廊道、重要景观节点三个方面的生态用地调控，实现流域景观空间格局的最优化，维护流域景观生态安全。

在重要生态地区实施严格的生态保护和管控，承担生态保护修复、生物多样性保护、水源涵养和生态安全屏障等功能，兼顾生态旅游发展功能，实现生态环境休养生息。

5.3.2.1 基质

流域景观基质优化目的是要提高流域山地森林的景观基质的稳定性，为流域水资源和生态环境保护提供支撑。流域景观基质的优化基于五大生态功能区现状景观格局特点，具体优化调控措施见下表。

表 5.3-1 流域景观基质优化措施表

现状特征及问题		优化措施
浮北水土保持和物种保护区	区域内水网密布，地势起伏，局部地区水土流失剧烈；多条国道、省道过境而过，对生态系统、物种传播有切割、阻隔作用。	1. 以昌江、西河、北河、东河、南河五条河流汇水范围内生态公益林为重点，采取封、护、管、育等多项措施做好公益林建设，恢复水土保持和水源涵养林面积和比例，提高公益林生态功能； 2. 对较陡的坡耕地实行退耕还林，重点在西湖乡、勒功乡、经公桥镇、江村乡、瑶里镇等实施相关的工程，包括对坡度在二十五度以上的坡耕地全部予以退耕还林。 3. 通过积极开展森林抚育，选取适宜树种补植人工林，改造低产低效林，发展经济林等，优化森林结构，提高森林经营水平；重点在昌江源头、瑶里自然保护区、黑麂保护区等生态地位重要区域采取封山育林的方式，在湘湖镇、寿安镇、西湖乡等采取荒山造林的方式。 4. 全面完善森林防火体系，建立区级森林防火信息指挥中心，实现市县区三级联网； 5. 提高全民保护森林资源的意识，加大森林资源保护、管理、监督和执法力度，制止乱砍滥伐林木、毁林开垦等行为； 6. 在沿河地区进行河道疏浚等综合整治，采用生态护岸进行加固，防治水土流失。重点在东河、南河、西河和建溪河进行综合整治。
昌江中游水土保持和物种保护区	区域内昌江干流流经，林地资源丰富，生境质量良好，对水土保持、维持生物多样性有重要作用；但浯溪口水利枢纽的建设会影响周边生态环境并引起景观变化，可能造成负面环境影响。	
西河流域水土保持和生态保护区	区域内小支流密布，地形起伏较大，多坡地，应注意水土保持；山地自然生境破坏易恢复难，存在生境破碎化、生物多样性退化等风险。	
东河中上游和水源涵养和生态景观保护区	区域内河道众多，区域边缘地形起伏，水土流失在浮梁境内最为严重，应选取适宜树种加强水源涵养林、土壤保持林建设，防控水土流失；区域内景观条件优良，旅游资源丰富，易招揽游客，生态承载力面临压力。	
浮南城镇、农田生态建设区	景观破碎化程度大，城区绿化覆盖率低，绿地布局不尽合理，应防止建设用地无序蔓延对自然植被的侵占。	

5.3.2.2 廊道

生态廊道通常包括河流、道路和绿带生态廊道等类型，具有生物多样性保护、污染物消解、水土涵养、洪水调蓄、信息流传递等多种生态服务功能。

流域河流廊道的优化原则是结合河道整治、河道两岸绿化带建设，形成贯通的水域生物通道，增加流域水生生物之间交流的机会；同时增强河流自净能力，一方面消纳乡镇建设、人类活动带来的污染物，另一方面也降低入湖污染负荷，减小昌江水质污染的压力。

境内国道、高速公路会对陆域环境产生强烈的影响。一方面道路建设过程中易造成植被破坏、水土流失；另一方面道路建成后易造成景观破碎化和生境阻隔，威胁野生动植物的生存繁衍。因此，流域浮道路廊道优化原则包括以下几点：结合道路两侧防护林带建设道路生态廊道，增强道路防护林带与周边景观的协调，强化道路生态廊道的社会、经济和生态环境效益，以缓解道路的阻隔效应，提供物种传播的通道。

绿色生态廊道的优化措施具体如下表所示。

表 5.3-2 绿色生态廊道优化措施表

类别	名称	景观结构优化措施
河流生态廊道	西河绿化生态廊道	1. 结合“昌江百里风光带”建设，重点打造昌江流域两岸生态景观； 2. 对于廊道山体林地段，要尽量采用水源涵养、土壤保持效果好的乡土植物搭配，使其充分发挥水土保持、生物流通的作用； 3. 依托现状景观要素类型和地形设置宽度，禁止建设活动侵占； 4. 对于廊道穿越建设用地段，要结合水岸防护绿地建设和流域治理，严禁建设用地切割和阻断； 5. 注意现状河流水系和沿岸景观要素更替，建设“林地-河流-林地”的廊道形态
	小北港绿化生态廊道	
	北河绿化生态廊道	
	昌江绿化生态廊道	
	建溪绿化生态廊道	
	东河绿化生态廊道	
	南河绿化生态廊道	
道路生态廊道	G35 国道两侧（包括多处隧道）绿化廊道	1. 以生态防护林带为基础，起到市政设施廊道、生物信息传递通道、安全防护等功能； 2. 在隧道处结合隧道上方森林植被，缓解道路的阻隔效应
	G206 国道两侧绿化廊道	
	G56 省道两侧绿化廊道	
	S29 省道两侧绿化廊道	
	S302 省道两侧绿化廊道	
	S205 省道两侧绿化廊道	

5.3.2.3 景观节点

流域内重要景观节点包括河流交汇节点、自然保护区、风景名胜区和饮用水源地等。各类型景观节点优化措施如下表所示。

表 5.3-3 景观节点优化措施表

类别	名称	景观结构优化措施
主支干河流源头	东河源头（瑶里镇虎头岗）、建溪水源头（浮梁县西北香坑岭）、西河源头（浮梁县黄坛乡三县尖）	对各个源头所在区域林地、湿地开展保育工程，起到净化水质、提升景观美学的效果；禁止破坏野生动植物栖息地。
饮用水源地	洋湖水厂，及兴田乡、西湖乡等 7 个乡镇饮用水源地	加强取水口周边植被保护及污染防治，保持水质持续稳定，达到或优于饮用水源保护区水质标准，确保饮用水安全。 控制饮用水源保护区内人口和建设规模，严禁不符合饮用水水源保护区功能要求的开发建设活动，完善饮用水水源保护区的标识和警告设施。
自然保护区	黄字号黑麂自然保护区	保护区内开展野生动物及栖息地保护工程、野生植物及生境保护工程，保护区植被恢复和试验工程，开展生态旅游和资源保护利用，不得建设与景观、景观视线及景观周边生态环境保护无关的项目。
风景名胜区	瑶里风景区	保护区内封山育林，核心景区内禁止乱砍乱伐、乱刻滥画、乱搭乱建、乱挖滥采。区域内全部退耕还林，荒地绿化，除裸露岩石外，绿地覆盖率达 80%以上；
	高岭国家矿山公园	区内一切建设均应服从总体规划，并由公园管理部门批准，建设不得破坏景观、景观视线及景观周边生态环境。
城区公园绿地	三贤湖公园	依托城区大面积的公园绿地，建设绿色生态斑块，建成与生态基质或廊道有较强联系的生态开放空间； 进行绿地系统专项规划的编制，建设具有完整性、系统性的绿地系统，使城区以公园绿地为主的各类绿地与市域生态廊道（绿道）合理连接，联动市域保护区、风景区等生态用地，发挥整体生态效益。 加强湖体周边污染控制及湖面餐饮养殖污染防治，保持水质持续稳定。

第六章 流域水资源调控工程方案

6.1 水资源调控目标

最大限度发挥流域水资源效率，参考《浮梁县循环经济发展规划》、《浮梁县水利发展十三五规划》，2020 年万元 GDP 新鲜水消耗要低于 61.40 立方米，工业用水重复率达到 70%，农田灌溉水利用系数达到 0.51，力争 2020 年用水总量控制在 1.84 亿 m^3 以内。建立微观用水定额管理体系，全面推行用水总量控制制度，建立水权制度和节水型社会。提高水资源对流域人口及经济的承载力，为未来流域社会经济发展预留水资源利用空间。

6.2 水资源优化配置方案

根据 3.3 章节水资源开发利用分析，对于流域的水资源利用，在不采取任何节水措施的前提下，流域 2020 和 2025 年的总需水量分别为 2.7746 亿 m^3 、2.9742 亿 m^3 。在现状水资源开发利用格局（水资源开发利用系数不发生变化）的情况下，满足昌江流域内供水需求，但余水量占比有所下降，由 30.04%下降 25.01%。

在对于下游城市的水资源储备方面，预测 2020 和 2025 年流域供水水量均为 3.9659 亿 m^3 ，余水量分别为 1.1913 亿 m^3 、0.9917 亿 m^3 。尽管随着昌江流域内用水需求的提高，储备水量呈逐渐下降趋势，但总体储备量可观，仍可以为浮梁县城市发展提供相当大的支持，这说明未来浯溪口水库等水利工程的建成、能够有效缓解城市供水不足的问题。

因此，流域的水资源优化配置主要从加大水资源开发力度和节水、提高用水效率两方面进行。农业方面发展节水灌溉，工业方面，对水耗大的生产设备进行节水技术改造，城镇生活方面，推广节水卫生器具，对城市管网进行改造，加强水环境保护和治理，尽快实现全县工业与生活污水的集中处理，实现水资源的可持续利用。

6.3 节水优化方案

对基准年 2016 年、以及 2020 年、2025 年预测的流域不同类型的用水量进行分析，由图 6.3-1 可见，用水量最大的是农田灌溉，占总用水量的 60%以上，其次是工业用水，占总用水量的 20%左右，并呈逐年递增的趋势。根据分析，流

域的水资源优化应主要从控制工业用水量和农田灌溉用水两个方面进行，近期以控制农田灌溉用水为首要任务，中远期以控制工业用水和居民生活用水量为主。

6.3.1 农田灌溉节水方案

由于流域属于相对丰水地区，因此公众整体节水意识淡薄，用水效率低，浪费水现象较为严重。流域农业灌溉方式一般为大水漫灌等废水灌溉方式，目前流域的农田灌溉用水量较大，为 $535 \text{ m}^3/\text{亩}$ ，略低于景德镇市 $551 \text{ m}^3/\text{亩}$ 的平均值，高于全国平均 434 m^3 的水平。

表 6.3-1 农田灌溉节水方案

	方案一	方案二	方案三
工程方案	土渠改为防渗渠	土渠改造为管渠	土渠改造为喷灌
工程措施	原有土渠改造为水泥渠	铺设管道，引入低压抽水泵	埋设地下管道，采用高压泵
节水效率	提高 20%	提高 30-50%	提高 50-60%
工程造价	低	中	高

近阶段（2016-2020 年）应通过农业节水灌溉方式重点削减农田灌溉用水。较为成熟的节水灌溉方式主要有防渗渠、管灌和喷灌三种方式。拟定三种农田灌溉节水方案进行比较，如表 6.3-1 所示。方案二和方案三通过将土渠改造为管灌和喷灌，能够大量的提升节水效率，但考虑到这两种方案均需要铺设管道，原有的抽水泵需要根据新的工程进行调整改造，工程量大，投资较高，节水效益与投资成本难以匹配；相比较而言，方案一仅需对原有的土渠进行土地整改，工程量较小，工程造价较低，节水效益与投资成本基本平衡。通过比较，选取方案一作为昌江河流域农田灌溉节水方案。

6.3.2 工业用水节水方案

中远期以控制工业用水，削减单位工业生产总产值用水量为主要的节水措施。工业节水主要通过提高工业用水效率和效益，减少水损失来实现。目前浮梁县工业用水重复利用率较低，万元工业增加值用水量为 $180 \text{ m}^3/\text{万元}$ ，明显高于整个景德镇市 $107 \text{ m}^3/\text{万元}$ 的平均水平。

在未来工业发展中，应着力转变经济增长方式，走特色鲜明、科技含量高、

经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥，工业化与信息化、生态化、服务化相结合的新型工业化之路。鼓励企业加大节水技术改造力度，重视污水回用、再生水的利用，切实提高水资源利用效率。

6.4 水资源开发方案

国际上一般认为，对一条河流的开发利用不能超过其水资源量的 40%，目前我国现状水资源开发利用率为 20%，长江流域水资源开发利用率为 17.8%，而 2015 年景德镇市供水总量 8.2760 亿立方米，只占当年全市水资源总量的 10.1%。因此，适当提高水资源开发利用率，既在生态环境容许范围内，未造成过度开发，又能为流域未来的发展留有一定余量。

综上所述，通过节水工程措施的采用，能够提高流域水资源利用效率，实现流域水资源的合理、循环利用。而通过对流域水资源的合理开发，可以为流域未来的发展留有余量。

6.5 水资源调控非工程系措施

6.5.1 建立完善农业节水补偿机制，强化农业用水管理

建立完善农业节水补偿机制，资助农业节水工程项目建设，提供节水工程运行维护费用的补贴，建立合理的水价体系，鼓励发展节水农业。改革水价制度，建立适应市场经济原则和流域特点的水价体系。通过行政手段，分配用户可用水量，加快计量用水建设，采用基本水量收基本水费、超额用水累进加价的办法，促进节约用水。完善水权制度，健全水市场，建立农业内部、农业同工业、农业同城镇居民之间的水市场，实现市场补偿。对节水农业主体实施资金补偿、实物补偿、技术补偿以及精神奖励，提高村民的节水意识。

6.5.2 优化产业结构，推进工业节水

科学调整工业产业结构与布局，促进产业结构升级，合理调整工业产业布局。严格限制发展高耗水、高污染产业，优化改造旧设施，积极推广节水型生产工艺，推行清洁生产战略，鼓励废水循环利用和综合利用，降低用水定额，提高工业生产用水系统利用效率。

6.5.3 建设节水防污型城镇，提高生活用水效率

加强对城乡生活用水的管理，加快自来水企业供水设施的维修改造，完善城镇供水管网，降低输水管网漏失率，推广住宅和公共节水器具，规范洗车、洗浴等高耗水行业管理。加快城乡污水处理设施建立，完善雨污分流收集系统，努力实施污水资源化，推广雨水资源化利用及中水回用工程。依据“高质高用，低质低用”原则，实现生活用水的科学合理管理。

6.5.4 促进用水制度改革，完善水权制度和水市场

完善水权制度，健全水市场，推进用水制度改革，促使水的利用从低效益向高效益的经济利益转化。实现水权在区域间、行业间及行业内的交易补偿，更加精确地分配资源与效益，提高水的利用效益和效率，促进村民的节水积极性。

6.5.5 建立健全水资源数据库及信息管理系统

结合 GIS、RS 技术，构建流域内水资源以及污染源数据库，掌握昌江水质、水量的动态变化情况，统筹协调供水与排水关系，维持流域内水资源的供需平衡。完善水质监测系统，全面掌握昌江流域内污染源及污染物排放情况，实施水质的在线监测，加强有毒有害污染物的监控，建设安全预警系统，科学、及时、有效地监控预警和应对突发性水污染事件。

6.6 水资源调控工程项目一览表

结合流域现存水资源问题，归纳总结出水资源调控工程项目一览表如表 6.6-1 所示。

表 6.6-1 水资源调控工程项目一览表

序号	项目名称	项目概况	参与单位	实施期限
1	城市备用水源建设工程	建设内容水库实行退养处理，库区周边及水库上游水环境进行保护和整治。	浮梁县环保局	近期

2	工业节水工程	推动以乐华陶瓷、金意陶瓷、莱特陶瓷、汉索夫陶瓷为代表的三龙工业园区陶瓷企业，以景光电子为代表的湘湖工业园区的工业节水工程建设，以法蓝瓷、隆祥陶瓷、爱和陶为代的陶瓷工业园区节水工程建设。	市政部门、三龙工业园区管委会、湘湖工业园区管委会、陶瓷工业园区管委会	近期、 远期
3	高效节水工程	在湘湖镇玉田灌区、鹅湖镇虎鹅灌区发展高效节水灌溉工程。在灌水方式上，一般在设施农业、拱棚蔬菜采用滴灌，苗圃采用喷灌，玉米、经果林等采用低压管道灌溉	浮梁县农业局、 浮梁县水务局	近期
4	农村饮用水安全工程	针对现有供水工程保证率低、水处理工艺不完善、工程老化及工程周边配套设施问题进行重点改造，同时，对现有农村自来水工无法覆盖到的偏远山区居民点进行单独改造升级，确保供水质量。预计全县共改造完善农村饮水安全工程 400 处，涉及人口约 25 万人	浮梁县水务局、 浮梁县建设局	近期、 远期

第七章 流域生态空间工程方案

7.1 流域生态空间调控工程策略

7.1.1 制定“分区控制”原则，构筑流域生态安全格局

根据《浮梁县人民政府关于建设生态文明先行示范区的实施意见》，要求全面落实主体功能区空间管制措施，强化城乡规划约束力，划定城市禁建区、限建区、适建区。

其中，禁建区是指饮用水源地、国家地质公园、基本农田、生态公益林、河滨带、重要自然人文景观等重要生态区；限建区是指未达到禁建区要求，但是有对流域起到重要作用的河滨带等水体外围区域、地质公园三级保护区、饮用水源二级保护区、生态敏感区和生态重要区；适建区是已划定为城市建设发展用地的范围，起改善城市生态和人居环境，保障城市水系安全的作用。

需要指出的是，此处的“禁建区、限建区”与环保部《生态保护红线划定指南》中“生态保护红线”有一定的区别和联系。

“生态保护红线”是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

重点生态功能区主要类型包括水源涵养区、水土保持区和生物多样性维护区；生态环境敏感区和脆弱区具体包括水土流失敏感区、石漠化敏感区等；禁止开发区主要包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等类型；其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和草原、极小种群生境等。

流域禁建区与限建区是以保护地区生态用地、维护地区生态安全格局为目的，与生态保护红线有一定的相似性。禁建区和限建区主要包含了重点生态功能区（重要水源涵养区、重要生物多样性保护区、重要水土保持功能区），生态敏感区/脆弱区（生态敏感区、脆弱区），禁止开发区（饮用水源保护区），以及其

它具有重要生态功能的区域（生态公益林、基本农田、河滨带）。

同时，禁建区、限建区和“生态保护红线”又具有差异性，主要表现为禁建区、限建区是为本地水资源和流域生态系统健康服务，在本次规划中的工作重点以制定四区的划定原则、保护措施为主，由于基础资料（遥感影像、地形）的精度不足、实地地面勘界的难度大等问题，与生态保护红线的要求还有差距。在本次规划制定的禁建区、限建区划定原则和保护措施基础上，结合浮梁县的生态保护红线，共同对本地生态空间实行调控。

7.1.2 坚持问题导向和目标导向，统筹全局

规划以流域生态环境现状问题为导向，以昌江流域水资源保护和流域生态系统健康维护、改善城市生态和人居环境为目标导向，统筹资源开发利用、城乡人居安全和社会经济发展。

根据本规划第二章、第三章分析，本地主要存在水土流失、地质灾害易发区面积广布、生态脆弱性较高、建设用地扩张侵蚀林地等自然生境等生态问题。规划依据经济效益、社会效益、生态效益相结合的原则，在流域资源环境承载力、生态系统健康评价、生态服务功能评价等综合分析基础上，识别主要生态环境问题，划分流域生态功能分区，制定规划控引措施，并以土地资源开发利用的空间布局优化为基本调控内容，制定四个基本控制区的划定原则，提出相应保护措施，构筑区域生态安全屏障，保障水资源安全，改善城市生态和人居环境，促进流域生态系统和社会经济的健康发展。

7.2 流域土地利用结构优化配置

本规划确立“**禁建区、限建区、适建区和已建区**”四区空间管控体系，优化土地利用结构，统筹安排各类用地，构筑区域生态安全屏障，促进生态系统健康发展。四区空间管控图见附图 24。

禁建区：流域内以生态资源保护、环境质量改善、自然及文化遗产传承为主，严禁任何与保护无关的开发建设项目。

限建区：流域重要生态资源集聚区，核心生态资源缓冲区，保障流域生态安全和人居环境健康，区内不得进行大规模高强度城镇化建设。

适建区：生态敏感性、脆弱性较低，适宜作为城市建设用地的区域，区内建设应合理确定开发模式和开发强度。

已建区：流域内现状建设用地范围。

7.2.1 禁建区保护，保障流域生态安全

参考第二章区域敏感性、脆弱性分析，流域范围内共划定 6 类禁建区，分别为昌江干流及重点支流、水库缓冲区、生态红线管控区、风景名胜区、基本农田、生态公益林、水土流失强烈区。具体划分原则见表 7.2-1。

表 7.2-1 流域禁建区划定原则

序号	类别	划定原则	备注
1	昌江干流及重点支流、水库缓冲区	水体及周边 50m	不同类别禁建区会有部分重叠，取最大范围
2	饮用水源保护区	一级管控区	
3	生态红线管控区	一级管控区	
4	风景名胜区	景区规划	
5	基本农田	基本农田划定区	
6	生态公益林	境内生态公益林区	
7	水土流失强烈区	水土流失强烈以上地区（强度大于 5000）	

禁建区范围是流域内生态资源保护、确保生态平衡、改善区域生态环境质量、传承文化遗产的核心区域，具有保障生态安全的重要功能。按流域禁建区划定原则，在 GIS 平台支持下，划定流域的禁建区（表 7.2-2）。

表 7.2-2 流域禁建区控制区域

类别	范围	面积 (km ²)	主导功能	保护措施
昌江干流及重点支流、水库缓冲区	水体及周边 50m	78.77	水源涵养、水土保持、污染物隔离、生物多样性保护	1.未开发区域，不得用于从事任何与环境保护无关项目的建设（公共提水建设项目除外，主要是管道部分）； 2.已开发区域，制定污染防治和生态修复计划，严格按批准计划组织实施、考核验收。

类别	范围	面积 (km ²)	主导功能	保护措施
饮用水源保护区	一级管控区	594.93	水源水质保护	1.加强植被保护，提高污染防治能力，维持水质持续稳定，达到或优于Ⅱ类水质标准。 2.不得立项和审批新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 3.控制人口规模及居民点数量，新建居民点不予审批。 4.完善饮用水水源保护区的标识和警告设施。
生态红线管控区	一级管控区		自然保护区、基本农田等划定区域，具有生态保护、水源涵养、粮食供给、景观游憩等功能	1.严守生态红线，除必要的科学实验、教学研究以及现有法律法规允许的民生工程外，禁止任何形式的开发建设活动，不得发放排污许可证； 2.严格按照保护方案和建设标准实施“一区一策”的保护与提升工程，明确责任主体和进度要求，确保资金到位和工程质量； 3.对保护区内不符合保护要求的项目必须加大专项整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好该区域的生态修复工作，确保红线区域的生态质量稳步提高。
风景名胜区	浮梁当地风景名胜区	2.69	自然及人文景观、生物多样性保护	1.加强界桩、围封工程建设，禁止随意进入地质遗迹点； 2.加强地质遗迹点保护工程建设，保护重点地质遗迹； 3.未经管理机构批准，禁止采集标本和化石； 4.严禁开采岩石、滥砍乱伐、捕杀野生动物； 5.对破坏生态环境的行为进行严厉打击。
基本农田	基本农田划定区	207.58	粮食供给	1.严守基本农田红线，提高耕地质量； 2.科学控制农药、化肥施用量，减少农业面源污染； 3.建设特色农产品基地、生态农业示范地； 4.加强农田水利等设施建设，推广新技术提高耕地肥力； 5.改进耕作方式，改造中低产田； 6.培育和引进加工型农业龙头企业。
生态公益林	境内生态公益林区	732.59	水源涵养、生物多样性和水土保持。	1.严格执行封山育林政策，严禁破坏山体植被； 2.播种优良灌草植物，提高林草植被覆盖率； 3.提高全民保护森林资源的意识，加大森林资源保护、管理、监督、执法力度，制止乱

类别	范围	面积 (km ²)	主导功能	保护措施
				砍滥伐林木、毁林开垦。
水土流失 强烈区	水土流 失强烈 以上地 区（强 度大于 5000）	27.94	水土流失治 理、水土保 持	1.实施治坡工程、治沟工程； 2.坡度在二十五度以上坡耕地予以退耕还林，防治水土流失； 3.选择水源涵养功能优异的林种，营造水源涵养林； 4.建设生态护岸，加固河岸，推进河道综合整治，防治水土流失。
合计	1055.21km ²			

7.2.2 限制区控制，构筑生态安全屏障

限建区是流域内重要的生态用地，是生态安全、人居安全的保护屏障。本次规划在流域生态敏感性、脆弱性评价、已划定的禁建区等基础上，确定限建区内包含 4 类区域。具体分类和划定原则详见表 7.2-3。

表 7.2-3 流域限建区划定原则

序号	类别	划定原则	备注
1	昌江干流及重点支流、水库缓冲区	水体及周边 50-200m	不同类别禁建区会有部分重叠，取最大范围
2	生态红线管控区	二级管控区	
3	水土流失轻度区	水土流失轻度地区（强度 500-2500）	
4	地质灾害易发区	地质灾害易发区	

按流域限建区划定原则，在 GIS 平台支持下，划定流域限建区划定结果（表 7.2-4）。限建区范围是区内核心生态资源的缓冲区域，同时亦是重要生态资源分布区域，生态环境建设与保护的重点是保护生物多样性及其生境，封育结合，提高植被覆盖率，控制水土流失，提高森林水源涵养能力。

表 7.2-4 流域限建区控制区域

类别	范围	面积(km ²)	主导功能	保护措施
昌江干流及重点支流、水库缓冲区	水体及周边 50-200m	202.15	污染隔离，水土保持	1.加强水土保持林、水源涵养林和防护林建设。 2.加强化肥、农药使用管理，

类别	范围	面积(km ²)	主导功能	保护措施
				防止水域污染。 3.控制村镇发展规模,加强农村环境综合整治。 4.推进农村生活污染综合治理,加强畜禽养殖搬迁整治、农业面源污染综合治理。
生态红线管控区	二级管控区	1267.03	生态保护、水源涵养、景观游憩	实行准入负面清单制度,制定禁止性和限制性开发建设活动清单。
水土流失轻度区	水土流失轻度地区(强度2000-5000)	0.28	水土流失治理、水土保持	1.实施治坡工程、治沟工程 2.坡度在二十五度以上坡耕地予以退耕还林,防治水土流失 3.建立监测系统,完善监督管理体系,防止水土流失加剧
地质灾害易发区	地质灾害易发区	906.59	地质灾害防治、重点监督治理	1.建立地质灾害基础信息平台,实现区内地质环境数据一体化管理、灾情速报与灾情空间可视。 2.对严重威胁城镇、集中居民点、交通干线、重要工程的地质灾害隐患点实施工程治理
合计	1206.61km ²			

7.2.3 适建区调控，提升聚居环境品质

适建区是指已经划定为城市建设发展用地的范围,需要合理确定开发模式和开发强度,其来源主要为基本用地和生态公益林以外的区域。

适建区评价主要考虑到生态保护、耕地保护、地质条件以及区位交通等方面的因素。为简化研究,本研究排除基本农田、生态公益林等刚性保护用地,以及水面滩涂和具有较高覆盖度的植被等生态功能重要的未利用地,不考虑交通条件,对禁建区、适建区以外区域进行评价,筛选出适宜建设的用地,总面积约为517.00km²。

表 7.2-5 流域各乡镇适建区控制区域

行政区	面积 (km ²)	保护措施
西湖乡	0.10	1.严格执行“一书两证”制度，乡镇企业在工业区集中建设。 2.加强污染防治，建立征收环境补偿金制度。 3.增加环保投资，提高废弃物处理率，有效控制农业生产污染。 4.理顺管理体制，加强城乡基础设施一体化建设。 5.严格限制一户一宅的建设形式，集约、优化建设统一居住区。 6.合理规划开发建设项目，建设过程中减少对环境的破坏。 7.推进乡镇环保基础设施建设，扩大污水管网铺设范围，加强乡镇及村庄污水处理和垃圾收集、转运及处置能力。
江村乡	8.93	
勒功乡	5.36	
经公桥	3.77	
兴田乡	7.77	
峙滩乡	24.78	
蛟潭镇	73.51	
黄坛乡	3.95	
瑶里镇	0.35	
庄湾乡	20.70	
鹅湖镇	7.77	
三龙镇	58.57	
王港乡	28.43	
湘湖镇	93.16	
浮梁镇	66.61	
洪源镇	53.09	
寿安镇	60.14	
合计	517.00	

7.2.4 已建区优化，加强城镇化建设

已建区为现状建设用地范围，主要分布在洪源、湘湖、浮梁镇。建设用地主要集中在县城西南边缘并沿道路延伸，在其他乡镇的分布较为破碎。

表 7.2-6 各乡镇已建区控制区域

行政区	面积 (km ²)	保护措施
西湖乡	3.53	1.优化城乡居民建设用地布局，推进新型城镇化建设。 2.划定城镇增长边界，集约化利用建设用地。 3.合理规划城区建筑密度、绿化覆盖率，集约化发展城乡建设用地，引导农村人口集中居住。 4.推进乡镇环保基础设施建设，扩大污水管网铺设范围，加强乡镇及村庄污水处理和垃圾收集、转运及处置能力。 5.工业园区建设污水管网及处理设施，收集处理工业废水。
江村乡	2.51	
勒功乡	2.31	
经公桥	4.84	
兴田乡	2.96	
峙滩乡	6.23	
蛟潭镇	7.63	
黄坛乡	4.04	
瑶里镇	1.73	
庄湾乡	3.38	

行政区	面积 (km ²)	保护措施
鹅湖镇	7.37	
三龙镇	8.53	
王港乡	2.55	
湘湖镇	14.87	
浮梁镇	13.11	
洪源镇	26.98	
寿安镇	4.96	
合计	117.51	

（注：由于 2009 与 2016 年浮梁行政边界略有变化，此处计算为同时参考两处边界的结果，因此与章节 2.1.8 中参考 2016 年边界计算结果略有不同。）

7.3 流域土地优化开发方案

7.3.1 禁建区保护措施

7.3.1.1 耕地保护

基本农田，是指中国按照一定时期人口和社会经济发展对农产品的需求，依据土地利用总体规划确定的不得占用的耕地。基本农田是耕地中的精华，是保证粮食生产、保障粮食安全、促进农业现代化发展的根本。农田用地面积需保证不受其他用地侵占。耕地保护措施主要从耕地配套设施的建设完善着手，通过推广耕作方式、耕作新技术，以及发展生态化农业提升农业价值，提高耕地利用效率，来实现耕地保护。

加强农田水利等农业基础设施建设。推广管灌、喷灌、滴灌、渠道防渗等高效节水灌溉新技术；开展小型水利工程建设，调动广大群众兴修水利设施的积极性，自筹资金打井、集中修井；对小流域实施立体开发、综合治理，建设生态农业。

推广新技术提高耕地肥力。应用绿肥高产栽培技术、秸秆还田技术，测土配方施肥技术、节水农业技术。在稻田生产上推广水旱轮作、深耕、沟垄栽培、免耕直播和非饱和灌溉等技术，在旱作生产上推广地膜/秸秆覆盖、分厢起垄、间作套种、深沟埋肥和避旱种植等技术。

通过人工兴修山地水平梯田和改进耕作方式，改造中低产田。兴修山地水平梯田或川地条田，防止水、肥、土流失，为中低产农田创造良好的基本条件；加

深耕作层，改善土壤结构，增加蓄水保墒能力，深耕对改良土壤增加产量有重要作用；鼓励农户使用农家肥，增施有机肥料，提高土壤有机质和有效养分含量；配套使用良种良法、地膜覆盖、植物保护等综合栽培技术等措施。

利用当地优良的生态资源条件，依托技术优势，以高效生态农业园区为平台，培育和引进加工型农业龙头企业，扶持农业专业合作社的健康发展。以“龙头企业+专业合作社组织+基地+农户”四位一体的农业产业化经营体系，推广特色园区、农产品加工、休闲观光农业、品牌包装销售等，建设当地生态化农业品牌。同时，生态农业的效益带动生态环境的改善、农田用地的保护和发展，形成良性循环。

7.3.1.2 重要生态区保护

流域内除基本农田外，河滨生态红线控制区、饮用水水源一级保护区、瑶里风景名胜区核心区域等重要生态区内严禁一切与生态保育无关的建设活动，生态保护红线范围内现存的污染企业和居民村落应关停或搬迁。

针对各类重要生态区保护，提出相应保护和管理措施如下：

河滨生态红线控制区内加强原有水生、湿生、陆生植被的保护；通过基底构筑、植被恢复等湖滨带生态恢复工程恢复受损岸线生态景观。红线内未开发区域不得用于从事任何与环境保护无关项目的建设（公共提水建设项目除外，主要是管道部分），不得进行任何可能产生水质污染和生态破坏的行为；红线内已开发区域，要严格按照有关法律法规规定制定污染防治和生态修复计划，计划必须通过专家审查和有关部门批复，并严格按批准计划组织实施、考核验收。

饮用水水源地以水资源保护为中心，加强一级保护区内及周边植被保护及污染防治，保持水质持续稳定，确保饮用水安全。一级保护区内不得立项和审批新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；控制一级保护区内人口规模，新建居民点原则上不予审批；完善饮用水水源保护区的标识和警告设施。

瑶里风景名胜区核心区域内实行科学规划、统一管理和严格保护，严格控制人工景观建设，减少人为包装。在风景名胜区内开展旅游活动，必须根据资源状况和环境容量控制人数，不得对景观、水体、植被及其他野生动植物资源造成损

害。禁止开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理或搬迁。

7.3.2 限制区保护措施

7.3.2.1 地质灾害防范措施

为维持流域内生态系统的稳定，应结合水土流失防治规定，加强水源涵养林、水土保持林等林种建设，调整经济林种结构。流域范围内地质灾害较大部分属于中/高易发区，需加强地质灾害防治，对于境内地质灾害高、中、低易发区，制定相应地质灾害防治方案。重大地质灾害隐患点处的居民点要实施搬迁避让工程，同时采取工程治理措施，杜绝或减缓地质灾害发生。

7.3.2.2 保护性开发措施

流域内昌江干支流及重点支流、水库缓冲区、生态红线二级管控区、水土流失轻度地区要限制开发，开发建设项目前要进行项目生态影响评估，适时调整建设方案，尽量避免或减轻对自然生态环境的破坏。在限建区内的建设项目应做好必要的防护措施，减少施工对生态环境的破坏。道路建设过程占用生态用地的，完工后需恢复生态用地原状。

7.3.2.3 生态屏障保护建设

开展流域河滨带生态保育工作，在地形坡度较陡、水土流失易发的区域做好河流沿岸水土保持林和水源涵养林建设，防治河滨带退化；禁止新进工业企业，现存工业企业要逐步清退；禁止畜禽养殖，对原有畜禽养殖场要采取关闭、搬迁或退出；河滨带缓冲区内规划保留村、镇应通过污水纳管、人工湿地处理、氧化塘处理等方式进行生活污水处理；河滨带缓冲区内各乡镇河岸段农业生产建设有机农产品、无公害农产品或绿色产品生产基地；河滨带缓冲区内旅游开发项目以生态旅游为主，除必要的游赏道路及必须的游览设施外，禁止其他与生态保护无关的建设；严格执行国家的有关规范和审批程序，禁止进行有损生态环境保护 and 生态景观的活动，杜绝破坏性建设；项目建设尽量依托现状特征，严禁开山采石，建设过程中，要做好水土保持和自然生态系统的恢复。

实行河道岸线分级控制。河道两岸 50m 范围内设置不同宽度的防护林带，对于流经城区的河段，可结合防护绿地建设生态驳岸，提高岸线自然化率，防护林内适当设置休闲空间，增加林带游憩观赏功能；对于流经郊区的河段，可通过 25°以上陡坡退耕还林、种植水土保持林等措施建设防护林带。沿岸 100m 范围内通过农村生活污染综合治理、畜禽养殖搬迁整治、农业面源污染综合治理等措施，减少污染物入河量。保证水体水质达水环境功能区控制要求。

7.3.3 建设用地集约化利用措施

流域内现状建设用地密集建设区主要分布在浮梁镇、浮梁工业园、洪源以及湘湖，其他乡镇建设用地分布相对较为分散，集约化利用程度不高。配合流域生态保育建设，本次规划以土地生态适宜性评价、生态脆弱性评价结果为依据，结合流域范围土地利用现状和规划，进行土地资源优化布局，提高流域内建设用地的集约化程度。

《浮梁生态县建设规划（2007-2015）》将浮梁划分为 5 个生态功能区：I-浮北水土保持和物种保护区；II-昌江中游水土保持和物种保护区；III-西河流域水土保持和生态保护区；IV-东河中上游水源涵养和生态景观保护区；V-浮南城镇、农田生态建设发展区。其中，土地利用优化开发和集约利用的重点对象为浮南城镇、农田生态建设发展区。在城市建设规划时，需结合经济发展和生态建设需求，通盘考虑各类用地布局，协调建设用地和生态用地占补平衡关系；农业发展用地、工业用地、人居建设用地合理布局，实现区域土地利用的集约化和最优化。

7.3.3.1 城乡居民点调控措施

首先，根据城乡的产业结构、人口结构以及用地类型结构、发展阶段等现状特征，结合城乡发展态势，合理规划调整居民建设用地和人居配套设施用地，加强新型城镇建设，引导农村人口集中居住，共享社区资源，促进城乡居民用地良性演化。

其次，通过宣传教育和奖惩措施，使居民感受建设用地集约化带来的便利，围绕社区建设适时调整相关用地格局，促进城乡居民用地总体功能联动提升。

再次，加强对城乡居民用地的载体调控，主要包括城乡居民点自然条件的改

善、自然资源保护、生态环境整治与恢复等调控，以及人文社会条件优化、人文社会需求的引导、人文社会资源开发等。

7.3.3.2 环保设施用地调控措施

流域内现状城乡环保基础设施建设滞后，居民生活污染问题较突出，污水管网铺设范围偏小，乡镇及村庄尚未全部建成污水处理和垃圾收集、转运及处置设施，大量的农村生活垃圾、生活污水未经处置直接外排，对生态环境造成较大压力。

目前，流域内仅浮梁、三龙、洪源三镇配套污水管网已与县城生活污水处理厂连接；流域内无工业废水处理厂，工业废水由各企业内部污水处理设施处理后直接排入地表水环境，污水处理负荷较重；流域内有 1 个垃圾处理场，为三龙垃圾处理厂。流域内环保设施用地偏少，从以下三方面改善：

提高污水管网的覆盖度，污水管网的铺设要普及城区及其他乡镇集镇区域。同时，完善乡镇的污水处理设施，乡镇集中配备一体化污水处理设备。对昌江沿岸以及主要河流沿岸农家乐等餐饮业排查污水处理设施建设情况，餐饮业需达标排放验收。

对接工业园区污水管网和市政污水管网，所有工业园区及大型企业应配套建设污水支管网配套设施。在禁建区和限建区控制保护范围内的工业企业应尽量迁出，有特殊情况不能迁出的，污染治理设施必须通过环保主管部门验收达标通过。

增设生态补偿机制，秉承“谁污染谁治理”原则，减轻地方环保经济压力，增加地方环保经费，用于健全管理机制、完善处理设备等。

增设城乡垃圾处置设施，结合浮梁县的农村环境综合整治，采取城乡生活垃圾一体化处置模式，建设各乡镇的生活垃圾转运系统。各乡镇需预留专用用地放置垃圾暂存设施（垃圾箱或垃圾筒），严罚随意丢弃垃圾的行为。对于离县城或集镇偏远/交通不便的村庄，加设垃圾暂存设施，以存放更大容量的垃圾。市政环卫部门做好收集、清运工作。

第八章 流域污染源防治工程方案

流域污染源控制是河流生态环境综合保育的重要内容。流域污染源防治工程方案的拟定应以流域水污染现状调查和趋势分析为基础，全面剖析流域水环境污染特征、污染源强度与排放规律，着眼于河流水环境的突出问题和生态安全保障的薄弱环节，全面协调流域社会、经济、环境发展，在明确流域水质目标的前提下，合理提出流域生态环境保育措施，科学设计防治工程方案。

8.1 总量控制方案

8.1.1 流域总量控制方案

容量总量控制目标是以区域可分配环境容量为基础，或把污染物排放量控制在区域环境容量的限度内，多余的部分作为削减目标；然后把可分配环境容量或污染物削减量作为总量控制目标分配至污染源，同时考虑到污染物负荷与受纳水体之间不确定数量关系，预留安全边际，保留一定的发展空间。

昌江流域 5 个控制单元中，超载的控制单元，应严格控制新增污染物排放量，实施“上大压小”、“减量替代”、“倍量削减”。按照“2020 年超载区域排放量超载部分削减 50%，2025 年超载单元和基本平衡单元（可利用环境容量在环境容量中的占比大于 90%且小于 100%的地区）排放量控制在水环境容量范围的 90%之内，其他单元原则上不增加水污染物排放总量”的目标，对昌江流域 5 个控制区设定减排目标，具体如下表所示。

表 8.1-1 流域各控制区水环境容量现状与目标设置

序号	控制单元名称	2016 年 COD 排放量	2016 年 氨氮排放量	2020 年 COD 排放量控制目标	2020 年 氨氮排放量控制目标	2025 年年 COD 排放量控制目标	2025 年年 氨氮排放量控制目标
1	昌江上游浮梁县控制单元	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加
2	昌江中游浮梁县控制单元	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加
3	昌江下游浮梁县控制单元	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加
4	南河浮梁县控制单元	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加

序号	控制单元名称	2016 年 COD 排放量	2016 年 氨氮排放量	2020 年 COD 排放量控制目标	2020 年氨氮排放量控制目标	2025 年年 COD 排放量控制目标	2025 年年 氨氮排放量控制目标
5	西河浮梁县控制单元	一般区	一般区	不增加	不增加	<环境容量的 90%	<环境容量的 90%

根据上述污染物减排原则，为维持水环境利用底线，2020 年昌江流域污染物 COD 和氨氮排放量应分别控制在 8759.40 吨以内、969.41 吨以内，2025 年昌江流域污染物 COD 和氨氮排放量应分别控制在 8207.79 吨以内、840.57 吨以内。

表 8.1-2 各控制单元入河河流污染物排放控制目标（t/a）

河流	2020 年 COD 排放量控制目标	2020 年氨氮排放量控制目标	2025 年 COD 排放量控制目标	2025 年氨氮排放量控制目标
昌江上游浮梁县控制单元	1558.09	170.80	1558.09	170.80
昌江中游浮梁县控制单元	529.99	58.47	529.99	58.47
昌江下游浮梁县控制单元	3238.43	366.41	3238.43	366.41
南河浮梁县控制单元	1539.20	177.96	1443.05	127.96
西河浮梁县控制单元	1893.69	195.77	1438.24	116.94
总计	8759.40	969.41	8207.79	840.57

8.1.2 主要入河河流总量控制方案

结合以上流域削减目标原则，对昌江流域入河河流设定减排目标，具体如下表所示。

表 8.1-3 入河河流水环境容量现状与目标设置

河流	2016 年 COD 排放现状	2016 年氨氮排放现状	2020 年 COD 排放量控制目标	2020 年氨氮排放量控制目标	2025 年年 COD 排放量控制目标	2025 年年 氨氮排放量控制目标
小北港	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加

河流	2016 年 COD 排放 现状	2016 年氨 氮排放现 状	2020 年 COD 排放 量控制目 标	2020 年氨 氮排放量 控制目标	2025 年年 COD 排放 量控制目 标	2025 年年 氨氮排放 量控制目 标
北河	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加
建溪河	一般区	一般区	不增加	不增加	<环境容量 的 90%	<环境容量 的 90%
东河	超载区	超载区	削减超载 部分的 50%	削减超载 部分的 50%	<环境容量 的 90%	<环境容量 的 90%
南河	富余区	富余区	不增加	不增加	不增加	不增加
西河	一般区	一般区	不增加	不增加	<环境容量 的 90%	<环境容量 的 90%

根据污染物减排原则，2020 年和 2025 年入河河流 COD 和氨氮排放量控制目标见下表。

表 8.1-4 入河河流污染物排放控制目标（t/a）

河流	2020 年 COD 排 放量控制目标	2020 年氨氮排 放量控制目标	2025 年 COD 排 放量控制目标	2025 年氨氮排 放量控制目标
小北港	918.32	81.81	918.32	81.81
北河	160.92	14.09	160.92	14.09
建溪河	498.67	47.91	150.10	14.05
东河	877.01	86.39	337.20	32.02
南河	1539.20	177.96	1443.05	127.96
西河	1893.69	195.77	1438.24	116.94

8.2 近期污染负荷削减目标

8.2.1 流域近期污染负荷削减目标

流域污染削减目标应结合容量总量控制方案和区域的目标总量控制方案加以确定，保障同时完成两种削减目标。本次规划流域污染削减目标主要参考容量总量控制方案进行，即通过污染物现状排放量减去近期排放量的控制目标得到昌江流域近期污染负荷削减目标：COD 0t/a，氨氮 0t/a。

虽然根据容量总量控制方案，COD 和氨氮均无近期削减量，但是昌江流域

上游祁门县境内目前已在昌江主干流开展污染源系统治理项目和生态修复与保护工程，针对昌江干流实施了集镇及农村生活污水集中收集与生态治理，流域集镇及农村垃圾收集处理，畜禽养殖废水消纳，农业面源污染治理和昌江流域干流，初步显示了水质持续改善的成效。

作为祁门县下游的浮梁县境内，存在着城镇生活源，工业源，农业面源等污染源压力，并且昌江流域在浮梁县境内具有安全责任，根基保障，先行示范等重要战略地位，基于全流域治理是一个整体，开展浮梁县境内污染源的削减工作仍然是十分有必要的。

8.2.2 主要入河河流近期污染负荷削减目标

同流域污染负荷削减目标一样，入河河流削减目标主要参考容量总量控制方案，即东河削减量为：COD877.01t/a，氨氮 86.39t/a，其余入河河流近期均维持现状污染排放量，不新增污染。

8.3 流域污染源防治措施

8.3.1 点源污染防治措施

点源污染通常指城市生活污水处理厂、规模化养殖场和工业废水经管渠输送到水体排放口，作为重要污染源点源向水体排放。这种点源含污染物多，成分复杂，其变化规律依据生活污水，畜禽养殖废水和工业废水的排放规律，具有季节性和随机性。目前，昌江流域内的点源污染主要包括城镇生活污水，规模化畜禽养殖废水和工业废水。

1) 城镇生活污染源防治工程方案

目前流域有一座城镇集中式污水处理厂，为浮梁县城污水处理厂。设计处理规模为 2 万吨/天，实际处理量为 0.93 万吨/天，主要收集浮梁县城和陶瓷工业园区的污水，出水质量满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)排放标准一级 B 标准。此外，部分乡镇建有集中式污水处理设施，但规模较小且污水处理率不高。

流域城镇生活污染控制应根据相关水污染防治行动计划要求，加强城镇污水处理厂的日常监督，确保尾水的达标排，同时在流域范围内乡镇人口集中区建设

生活污水处理站，加强城镇及工业园区的污水接收管网建设，实现城镇及工业园区污水达标排放。昌江城镇生活污染控制主要措施如下所示：

加强各乡镇城镇污水处理设施的建设与改造。在湘湖镇等 8 个镇新建 12 座集镇污水微动力处理站、三龙工业基地生活污水支管网建设及县城污水管网改造工程。

同时，加强县城污水处理厂脱磷、脱氮工程，确保浮梁县污水处理厂尾水水质达到一级 B 标准后排放。处理达标的污水首先用于周边农田灌溉，亦可用于镇区的绿化灌溉或道路去尘等。

2) 规模化畜禽养殖污染源防治工程方案

尽快完成浮梁县的畜禽养殖业发展规划的编制，根据畜禽养殖业规划划定并实施畜禽养殖禁养区，严禁新建、扩建各类畜禽养殖场，现有的畜禽养殖场污染物的排放要符合《畜禽养殖污染物排放标准》的要求。在限养区内，不再新建、扩建各类排泄量较大的规模化畜禽养殖场（小区）。

对流域畜禽养殖场（小区）及散养户养殖污染进行综合治理，改造和完善粪污处理设施及养殖设施等配套设施建设，实现达标排放。

8.3.2 面源污染防治措施

面源污染一般指由于降水或融雪的动力作用，地表产生径流，污染物随水土迁移对受纳水体形成的冲击性污染。昌江流域的面源污染主要来源于农村居民生活污水、种植业化肥农药、水产养殖和旅游景区，农家乐等旅游业产生的污水等。流域的面源污染防治与管理主要通过以下措施进行落实：

1) 加强农村生活源的集中处理

加强昌江沿线农村生活污水处理设施及其管网的建设，提高农村污水集中处置率和处理设施的纳污范围和处理能力。尤其对于章节 3.2.5 中识别的重点管控单元中的昌江上游浮梁县控制单元为饶河源保护区，水质执行标准为Ⅱ类，环境敏感性较高，要对区域内开展农村饮用水安全保障、农村生活污水处理、农村生活垃圾收集转运体系建设等工程，保障区域的水环境持续改善。

对于距离城镇管网较近，符合接入要求的农村如靠近浮梁县城和各乡镇集镇的农村区域优先考虑接管处理模式，加快上述农村的截污管网的建设，纳入邻近县城污水处理厂或集镇污水处理厂进行处理；

对确实不具备接管条件的农村，采用污水集中处理和分散处理相结合的方式。布局相对密集、规模较大、经济条件较好及位于环境敏感区域内如在樟树坑饮用水源地附近的农村（蛟潭镇官中村，蛟潭镇石鼓村，浮梁县金竹村等），要统一建设相对集中的污水处理设施；

布局分散、规模较小、地形条件复杂、污水不易集中收集的农村（具体见表10.2-2的控制型农村），自建小型分散式污水处理站或生态化处理设施，处理后的污水尽可能用于灌溉农田或林地。农村污水处理宜采用生物处理系统和自然处理系统相结合的处理工艺，以节约运行成本。

2) 推进种植面源污染防治

强化高标准农田建设的相关环保要求。通过建设生态沟渠，建立科学施肥用药的减量增效示范基地等削减农田面源污染。

进一步在昌江流域内推广应用高效、低毒、低残留农药、生物农药和易降解的农用薄膜，合理使用化肥，有效控制农业面源污染。严格按照农业部发布的行业标准，禁用高毒高残留农药，强制实行标识制度，推广使用生物源、矿物源农药和频振式杀虫灯，推广果实套袋和节水灌溉等技术措施，全部推行无公害化种植。另外，还要进一步采用平衡施肥、改良施肥方法和施肥时间等措施减少农药和化肥的施用量，鼓励作用有机肥，采用免耕和其他农田保护技术，建立环境友好型农业技术体系。

大力推广农作物秸秆综合利用新技术。积极引导农民使用秸秆青贮氨化、秸秆生物反应堆等技术，实行秸秆养畜，过腹还田；推广应用秸秆机械化粉碎还田、保护性耕作等直接还田技术，大面积消化处理剩余秸秆。大大减少因农作物秸秆的乱丢、乱放、乱烧造成的资源浪费和环境污染。

同时，利用现有沟、塘等，配置水生植物群落，污水净化塘等设施，净化农田排水及地表径流。

3) 规范水产养殖，实施生态养殖

制定昌江流域的渔业养殖规划，在流域范围内进行全面，科学规划，划定水产养殖区域，建立渔业产业基地，实行限量、定点、定期限和产业化升级，实现“统一养殖、统一捕捞、统一收购加工、统一品牌经营”的产业化经营模式，结合保护条例的要求，禁止在重点保护区域内从事网箱养殖或者可能造成水体污染的其他养殖；在一般保护区域内从事养殖生产，应当采取措施，防止或者减少水体污染。

4) 加强旅游污染的控制

旅游服务业污染治理方面，本次规划重点在浮梁县境内主要景区如瑶里风景区、高岭国家矿山公园等进行污水处理设施建设和完善。对于昌江流域内开发的农家乐，要建成生活、餐饮污水集中治理设施，所有农村规模经营的农家乐旅游点、餐饮经营点、旅馆等都要按照其接待规模建设相应的污水处理设施，确保污水达标排放或经综合利用达到零排放的目的。

8.4 近期污染负荷削减分配及具体工程

流域污染负荷削减分配结合流域未来的发展和相应的工程建设，考虑不同污染源、乡镇的贡献率，抓大放小，控制主要的污染源。同时采用自上而下和自下而上结合的方式，一方面考虑污染分配量，另一方面考虑工程措施的污染削减效益，通过多次调整，最终确定污染负荷的削减分配方案。

8.4.1 流域污染负荷分配

结合流域未来的发展，对 COD 和氨氮指标进行分配。考虑到经济效益，将污染物的削减控制工程尽可能的集中布设，做到有重点的进行控制。

流域内污染主要来自流域内干流及其支流流域内的乡镇。因此，对流域污染削减目标分配如下表所示。

表 8.4-1 流域污染负荷削减分配情况 (t/a)

河流名称	COD	氨氮
昌江主干	0.00	0.00
小北港	0.00	0.00

河流名称	COD	氨氮
北河	0.00	0.00
建溪河	0.00	0.00
东河	877.01	86.39
南河	0.00	0.00
西河	0.00	0.00

8.4.2 昌江主干流域污染削减及工程

昌江流域的污染源主要以点源和农业面源为主，其中面源占比较大，应作为控制重点对象。因此和上游祁门县联合开展昌江流域的面源污染控制工程，对污染物进行削减。

1) 农村环境连片整治工程

根据《江西省浮梁县农村环境连片整治示范项目实施方案》，主要建设昌江沿线农村生活污水处理工程、生活垃圾收集运转体系建设工程。主要对饶河水源头及樟树坑饮用水源地周边村庄的污水进行有效的处理，减少污染物的排放，有助于提升整个昌江流域水环境质量，预计可削减 COD 304.86 t/a，氨氮 29.1t/a，总氮 94.4 t/a，总磷 8.83 t/a。

2) 昌江流域农业面源污染治理项目

通过面源污染源头控制工程（包括化肥减量化技术、农药减量化与残留控制技术、面源污染源头控工程建设项目等）、面源污染过程阻断技术（包括生态田埂、生态拦截带、生态沟渠、农田径流治理等）和农田面源污染末端强化技术（包括生态排水系统滞留拦截技术、人工湿地技术、微污染水体修复治理等）等措施，对浮梁县境内各乡镇的农业面源产生的污染物进行削减，可减少河流内源污染物和面源污染物对水质的影响，预测可减少污染物排放的 1%，即削减 COD49.6t/a，氨氮 4.34t/a。

8.4.3 建溪河流域污染削减及工程

考虑建溪河流域的点源污染（工业源污染）贡献较大，本次规划重针对建溪河流域的点源污染开展相应的控制工程，对污染物进行削减。

1) 污水管网建设工程

通过加强建溪河流域污水管网的建设将工业源主要涉及流域重要污染源德尔化工所在区域进行纳管处理，对工业源集中进行集中处理，可减少点源污染物对水质的影响，预测可削减 COD117.34t/a，氨氮 13.87t/a。

2) 畜禽养殖污染治理工程

对建溪河流域范围内的畜禽养殖场（小区）及散养户养殖污染开展综合治理工程，改造和完善粪污处理设施及养殖设施等配套设施建设，特别是蛟潭镇区域。通过上述工程措施，至少可减少畜禽污染物排放的 90%以上，预计可削减 COD11.98/a，氨氮 1.34t/a。

8.4.4 东河流域污染削减及工程

东河流域的污染源主要以点源和农业面源为主，其中点源中规模化畜禽养殖源占比较大，面源中以农村面源和旅游源占比较大，上述污染源应作为控制重点对象。因此重点开展东河流域的畜禽养殖源、农村面源和旅游源污染控制工程和流域综合整治工程，对污染物进行削减。

本次规划通过下述工程措施对东河进行综合治理。

1) 畜禽养殖污染治理工程

对东河流域范围内的畜禽养殖场（小区）及散养户养殖污染进行综合治理，主要集中在庄湾乡和王港乡区域，改造和完善粪污处理设施及养殖设施等配套设施建设。通过上述措施，至少可减少畜禽污染物排放的 90%以上，预计可削减 COD326.53t/a，氨氮 36.65t/a。

2) 农村生活污水处理工程

根据《江西省浮梁县农村环境连片整治示范项目实施方案》，主要建设昌江沿线农村生活污水处理工程、生活垃圾收集运转体系建设工程。对东河流域境内各乡镇（包括鹅湖镇、瑶里镇、庄湾乡和王港乡）的农村生活污水进行有效的处理，减少污染物的排放，预计可削减 COD 572.5 t/a，氨氮 54.65t/a，总氮 177.28 t/a，总磷 16.59t/a。

3) 东河流域综合治理工程

重点整治瑶里、鹅湖、庄湾、王港等乡镇，生态护岸加固长 6.5km，河道综合整治长度 26km。通过上述措施，可减少河流内源污染物和面源污染物对水质的影响，预测可减少污染物排放的 10%，即削减 COD101.57t/a，氨氮 8.89/a。

8.4.5 南河流域污染削减及工程

南河流域的污染源主要以点源和农业面源为主，其中点源中规模化畜禽养殖源和工业源占比较大，应作为控制重点对象。因此重点开展东河流域的点源污染控制工程和流域综合整治工程，对污染物进行削减。

本次规划通过下述工程措施对东河进行综合治理。

1) 畜禽养殖污染治理工程

对南河流域范围内的畜禽养殖场（小区）及散养户养殖污染进行综合治理，改造和完善粪污处理设施及养殖设施等配套设施建设。通过上述措施，至少可减少畜禽污染物排放的 90%以上，预计可削减 COD311.76t/a，氨氮 71.23t/a。

2) 南河流域综合治理工程

重点整治湖田畈至城东黄泥头段，生态护岸长 4.814km，河道整治 4km。通过上述措施，可减少河流内源污染物和面源污染物对水质的影响，预测可减少污染物排放的 10%，即削减 COD61t/a，氨氮 16.39t/a。

8.4.6 西河流域污染削减及工程

西河流域的污染源主要以点源和农业面源为主，其中点源中城镇生活源、规模化畜禽养殖源和工业源占比较大，应作为控制重点对象。因此重点开展西河流域的点源污染控制工程和流域综合整治工程，对污染物进行削减。

1) 污水处理厂及污水管网建设

根据《浮梁县城市总体规划（2000-2020）》和各乡镇规划，规划区将在湘湖镇等 8 个镇新建 12 座集镇污水微动力处理站，处理规模均在 0.3 万立方米/日，处理后的污水均执行一级标准 B 标准后排放，同时将县城污水处理厂扩容至 2 万立方米/日。

而村庄地区的排水设施应根据每一村庄的实际情况进行处理，部分村庄可采

用小型污水处理设施与实地结合的方式解决污水排放问题。此外，根据《江西省浮梁县农村环境连片整治示范项目实施方案》的工程内容，庄湾乡、鹅湖镇及瑶里镇在各村将新建处理能力5~100吨/日的污水处理设施对农村生活污水进行集中处理。

通过县城区污水和部分村庄的统一收集处理，预计可进一步削减COD1748.82t/a，氨氮190.23t/a，总氮230.25 t/a及TP18.37 t/a。

2) 畜禽养殖污染治理工程

对西河流域范围内的畜禽养殖场（小区）及散养户养殖污染进行综合治理，改造和完善粪污处理设施及养殖设施等配套设施建设。通过上述措施，至少可减少畜禽污染物排放的90%以上，预计可削减COD498.45t/a，氨氮133.94t/a。

3) 西河流域综合治理工程

重点整治洪源镇、三龙镇、黄坛乡等乡镇，生态护岸加固长5.4km，河道综合整治长度18km。通过上述措施，可减少河流内源污染物和面源污染物对水质的影响，预测可减少污染物排放的10%，即削减COD30.36 t/a，氨氮2.89 t/a。

8.5 污染源防治工程项目一览表

统计可得，上述工程项目实施完成后共削减污染物排放量COD4134.77t/a，氨氮563.52t/a，具体工程分配情况见下表。

表 8.5-1 昌江流域污染源防治工程项目及环境效益汇总表（t/a）

流域	项目名称	建设范围	削减量	
			COD	氨氮
昌江干流	农村环境连片整治工程	浮梁县	304.86	29.1
	昌江流域农业面源污染治理项目		49.6	4.34
建溪河流域	污水管网建设	蛟潭镇	117.34	13.87
	畜禽养殖业污染物集中处理工程		11.98	1.34
东河流域	东河流域综合治理工程	鹅湖镇、瑶里镇、庄湾乡、王港乡	101.57	8.89
	农村生活污水处理工程		572.5	54.65
	畜禽养殖业污染物集中处理工程		326.53	36.65
南河流域	南河流域综合治理工程	湘湖镇	61	16.39
	畜禽养殖业污染物集中处理工程	湘湖镇、	311.76	71.23

流域	项目名称	建设范围	削减量	
			COD	氨氮
		寿安镇		
西河流域	污水处理厂及污水管网建设	洪源镇	1748.82	190.23
	畜禽养殖业污染物集中处理工程	黄坛乡、 三龙镇、 洪源镇	498.45	133.94
	西河流域综合治理工程		30.36	2.89
	合计		4134.77	563.52

第九章 流域生态保育工程方案

9.1 流域生态保育方案

9.1.1 流域生态安全调查与评估

昌江流域现状生态系统服务功能发挥不足，结合祁门县境内的昌江流域，需要联动开展流域生态安全调查与评估，科学评价流域生态环境保护工作成效。

针对昌江流域经济社会影响、生态系统服务功能、水生态状况和生态环境保护措施等方面开展调查；并从昌江流域经济社会影响、生态系统服务功能、水生态健康和综合评估等 4 个方面对昌江流域的生态安全状况进行评估。

9.1.2 流域饮用水源地保护方案

9.1.2.1 饮用水源地划定方案

目前浮梁乡镇及以下级别的饮用水源地缺少详细的规划，为了保证流域饮用水源地水质健康，应当对所有的饮用水源地均进行详细规划，并划分一级保护区和二级保护区，并根据保护区级别制定相应的保护措施。

9.1.2.2 饮用水源地保护方案

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关规定：

1) 一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

2) 二级保护区内不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

3) 准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排

污负荷。

因此，兴田乡、西湖乡等 7 个乡镇在划定一级保护区后，应按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关规定禁止设立排污口，禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动，禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动，同时在一级保护区内原有非法排污口在 2020 年之前进行取缔；二级保护区和准保护区内禁止新建排污项目，2020 年之前原有排污口根据章节 8.2 污染负荷削减目标必须削减污染物排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准。

同时，对于已划定水源保护区的浮梁县城饮用水源地，在水源保护区内开展截污管道的建设，集中处理保护区内的生活污水，同时建设农户沼气池及垃圾收集设施；立刻取缔一级保护区内的污水排放口，开展水源地隔离工程和警示工程，保障水源保护区水环境安全。

总体而言，流域集中饮用水源地（主要是洋湖水厂和各乡镇饮用水源地）目前面临的风险来源于农田径流污染和农村生活垃圾污染，因此本次规划重点从截污管道、水源地农田废水截污、污水排放口处理、设立隔离防护与宣传警示牌等方面开展保护工程项目。

表 9.1-1 饮用水源地保护工程表

防治目标	工程项目	工程名称	建设周期
饮用水源地污染防治	浮梁县城饮用水源地保护工程	截污管道、水源地农田废水截污、污水排放口处理、水源地隔离工程及警示工程、及农户沼气池及垃圾收集设施等	近期
	浮梁县乡镇饮用水源地保护工程	加强兴田乡、西湖乡等 7 个乡镇饮用水源地的水污染防治，包括一级保护区隔离和取水口建设，水源防护区划分和标志牌建设	

9.1.2.3 饮用水源地水质监测工程

对每个饮用水源地建立自动监测站和固定实验室，并配套相应的监管中心和管理系统，当水质不满足要求时，应当发出警报，并根据实际情况制定解决方案。

9.1.3 水土流失防治方案

9.1.3.1 林地建设工程

在浮梁县境内昌江河滨带内建设防护林带，防护林带植物选择上可考虑防护能力强的树种与风景树种、经济树种的搭配，以及乔、灌、草的合理搭配。同时加强河滨沿岸，特别是陡坡沿岸的灌木林、疏林和幼林的改造利用和抚育管理，以提高森林质量，增强污染防护、土壤保持能力。

与此同时，以北河、西河、东河、南河、建溪河及小北港等主要支流流域内生态公益林为重点，采取封、护、管、育等多项措施做好公益林建设，恢复水土保持和水源涵养林面积和比例，提高公益林生态功能；通过积极开展森林抚育，补植人工林，改造低产低效林，发展经济林等，优化森林结构，提高森林经营水平；全面完善森林防火体系，建立区级森林防火信息指挥中心，实现市县区三级联网；提高全民保护森林资源的意识，加大森林资源保护、管理、监督和执法力度，制止乱砍滥伐林木、毁林开垦等行为。

9.1.3.2 坡耕地综合治理工程

耕地的比例大小反映了一个地区水土流失的一般状况，耕作比例越大，水土流失越严重，生态环境也越恶劣，同时降低了耕地质量和土地生产力，制约农业生产和农村经济发展。研究区内 $>25^\circ$ 坡耕地空间分布和组成和表 9.1-2 所示。

表 9.1-2 流域坡耕地组成表

类别	1	2	3	4	5
坡度（度）	0-5	5-8	8-15	15-25	>25
面积（ km^2 ）	129.94	28.52	35.10	12.56	1.16
比例（%）	62.69	13.76	16.94	6.06	0.56

由表可知，流域范围内约六成基本农田位于 0-5 度坡地；0.56%的基本农田位于大于 25 度的较陡坡地，6.06%位于 15-25 度的坡地。

规划提出坡耕地综合治理措施如下：

1) 坡耕地改造示范工程

重点在大于 25 度的较陡坡地主要分布在瑶里镇和鹅湖镇，开展坡耕地改造

示范工程，主要建设内容为：

坡面整治、水系整理、新修梯田—通过坡面整治、水系整理手段，将原有坡耕地改造为梯田；

配套建设基本农田水利设施—增加蓄水池、截水沟和排水沟，并建设田间道路；

改施有机肥并推行农业新技术—改善有机肥改善土壤条件，大力推广高效农业、机械化农业和生态农业技术；

积极争取，加大资金投入—资金筹措渠道为申请国家补助及地方配套自筹。

加强领导，大力宣传—各职能部门成立联合督导组，在项目实施过程中加强领导和协调工作，严格工程管理，积极发动群众，做好技术培训、技术指导与服务，确保工程顺利完成。

2) 坡耕地植被恢复工程

在西湖、勒功、经公桥、江村、鹅湖镇重点开展坡耕地植被恢复工程，主要建设内容为：禁止在 25°以上的山坡开耕种植，树立警示牌，严防毁林开荒现象发生；现存 25°以上坡地的农田必须结合生态林和经济林建设实现退耕还林和农林复合经营。

9.1.3.3 建设项目水土流失防治工程

对昌江流域内旅游度假区内规划近、远期建设项目，要严格落实项目审批中水土保持方案的要求。昌江流域内禁建区和限建区内新增建设用地要在严格履行建设项目审批及水土保持审批手续的情况开工建设；建设项目在施工过程中严格禁止大面积、高强度破坏自然地貌，以及违规挖山、填湖、砍伐林木等破坏生态的行为。

9.1.3.4 水土保持防治措施工程

根据章节 2.1.7.5 中，水土流失现状分析可知，浮梁县全域水土流失较为一般的区域分布在鹅湖镇、庄湾乡、黄坛乡和峙滩乡等，因此在以上区域需要实施水土保持工程进行水土流失的治理，具体工程如下：

修建山坡防护工程，改变雨水汇流成洪水防止坡地水土流失。修建坡改梯及拦水沟埂、水平沟、水平阶、水簸箕、钱鳞坑、山坡截流沟、水窖（旱井）、以及稳定斜坡下部的挡土墙等山坡防护工程的措施，改变小地形的的方法防止坡地水土流失，将雨水就地拦蓄，使其渗入农地、草地或林地，减少或防止形成面径流，增加农作物、牧草以及林木可利用的土壤水分。同时，将未能就地拦蓄的坡地径流引入小型蓄水工程。在有发生重力侵蚀危险的坡地上，可以修筑排水工程或支撑建筑物防止滑坡作用。

修建山沟治理工程，减少山洪或泥石流的固体物质含量。修建沟头防护工程、谷坊工程，以拦调节泥沙为主要目的的各种拦沙坝，以拦泥淤地，建设基本农田为目的的淤地坝及沟道防道防岸工程等山沟治理工程的措施，防止兆头前进、沟床下切、沟岸扩张，减缓沟床纵坡、调节山洪洪峰流量，减少山洪或泥石流的固体物质含量，使山洪安全排泄，对沟口冲积锥不造成灾害。

修建山洪排导工程，保护山洪、泥石流等地质灾害危险点安全。修建排洪沟、导流堤、谷地排水沟等山洪排导工程，防止山洪或泥石流危害沟口冲积锥上的房屋、工矿企业、道路及农田等具有重大经济意义的防护对象。

修建小型蓄水用水工程，拦蓄坡地径流及地下潜流减少水土流失危害。修建小水库、蓄水塘坝、淤滩造田、引洪漫地、引水上山等小型蓄水用水工程，将坡地径流及地下潜流拦蓄起来，减少水土流失危害，灌溉农田，提高作物产量。

修建坡面治理工程，坡沟兼治。坡面在山区农业生产中占有重要地位，斜坡又是和径流的策源地，水土保持要坡沟兼治，而坡面治理是基础。坡面治理工程包括斜坡固定工程、山坡截流沟和沟头防护工程等。斜坡固定工程是指为防止斜坡岩土体的运动，保证斜坡稳定而布设的工程措施，包括挡墙、搞滑桩、削坡、反压填土、排水工程、护坡工程、滑动带加固工程和植物固坡措施等。山坡截流沟是在斜坡上每隔一定距离修筑的具有一定坡度的沟道。山坡截流沟能截短坡长，阻截径流，减免径流冲刷，将分散的坡面径流集中起来，输送到蓄水工程里或直接输送到农田、草地或林地。山坡截流沟等高耕作、梯田、涝池，沟头防护以及引洪湿地等措施相配合，对保护其下部的农田，防止沟头前进，防治滑坡，维护村庄和公路的安全有重要的作用。同时，可将坡地改梯田，对于改变地形，

减沙、改良土壤、改善生产条件和生态环境等都有很大作用。

修建固定沟床工程，固定沟床，拦蓄泥沙。修建谷坊、拦沙坝、小型水库、护岸工程、防冲槛、沟床铺砌、种草皮、沟底防冲林带等沟道治理工程，防止沟道底部下切，固定并抬高侵蚀基准面，减缓沟道纵坡，减小山洪流速，防止或减轻山洪及泥石流灾害。

9.1.3.5 水土保持管理能力建设

建立管理队伍建设、规章制度和环境监管体系。管理队伍要有相应水土保持政策法规及其他有关法律知识，熟悉水土保持生态修复区情况；管护规章要具体明确，具有较强的操作性，如在规章中明确水土保持生态修复区范围内，禁止开垦、伐木、采矿、挖砂、取土、烧炭等人为活动，封育区边界设标志，并明确管护责任，落实到人；环境监管体系要统筹全局，兼顾上下游，考虑远期旅游开发可能带来的环境压力，长期跟踪全区水土流失治理情况和环境指标。

9.1.4 地质灾害防治方案

9.1.4.1 地质灾害防治工程

重点在高岭—鹅湖高岭土治理区，东流—寿安煤矿瓷石矿石灰石矿重点治理区等地质灾害易发区加强环境恢复治理工程，主要包括采场整理及植被恢复工程、挡土墙、排水沟、块石护坡、砂化农田治理、机耕道修复等。

9.1.4.2 地质灾害基础信息平台建设工程

建立地质灾害基础信息平台，实现区内地质环境数据一体化管理、灾情速报与灾情空间可视。在此基础上，开展地质灾害发生、发展与空间分布规律研究，建立地质灾害气象预报预警模型和信息系统，在汛期及时向全区发布地质灾害气象预报预警信息。

9.1.4.3 地质灾害防治专项工程

坚持全面规划与重点防治结合的原则，选择严重威胁城镇、集中居民点、交通干线、重要工程的地质灾害隐患点实施工程治理。自然作用形成的地质灾害，由各级人民政府负责治理，人为因素引发的地质灾害，按“谁引发、谁治理”的原

则实行。地质灾害防治分区表见表 9.1-3。

表 9.1-3 浮梁县地质灾害防治分区表

防治分区	面积 (km ²)	乡(镇)、村	灾点数 (米)	主要 灾害 类型	受威 胁人 口	预评估 经济损 失	地质灾 害易发 程度	其他说明
					人数	万元		
重点防治区 (A)	487.39	黄坛、经公桥、 西湖	70	滑坡、 崩塌、 泥石流	191	210.79	易发	属中低山地貌,沟谷多呈“V”型,人类工程活动强烈,以公路切坡、建房切坡及采矿、坡地耕作为主,地质环境破坏严重,地质灾害发育.防治对策:在西湖茶宝-合源地段,在加强监测预报的基础上,采取必要的避让措施及一些简易工程治理措施,同时合理规划村民的耕作行为与切坡建房行为;在黄坛-东港地带,除采取工程治理措施外,还应加强生物防治措施,增强泥石流易形成区(瓷土矿开采区)山体持水固土能力.同时合理规划开采瓷土矿;在经公桥-源港(206)国道、经公桥-西湖公路沿线,切坡现象普遍,不稳定、潜在不稳定斜坡多,应加强工程治理措施,如护坡、支挡、坡改梯、修建排水沟等。

防治分区	面积 (km ²)	乡(镇)、村	灾点数 (米)	主要 灾害 类型	受威 胁人 口	预评估 经济损 失	地质灾 害易发 程度	其他说明
					人数	万元		
	387.11	鹅湖、瑶里、 英溪	52	滑坡、 崩塌、 泥石流	147	146.13	易发	属丘岗-中、低山区，沟深谷窄，岩性主要为花岗岩，地质灾害发育，灾害主要是人为建房切坡、公路切坡所致。在曹村-楚冈地段，建房切坡现象严重，是地灾首要诱发因素，对一些隐患斜坡和滑坡，在加强雨季监测预报的基础上，应采取简易的工程治理措施，如坡改梯、削坡、护坡等，对一些极危险、危害十分严重的灾点，应采取避让措施。同时，应合理规划切坡建房行为；在瑶里-汪湖、鹅湖—曹村、金竹山—英溪公路沿线，因超强度地切坡，破坏了斜坡的原始平衡条件，公路沿线滑坡极其发育，目前，并未采取任何积极有效的措施，应加强工程治理，如护坡、坡改梯、建排水沟、削坡、支挡等，确保公路安全。
	16.91	(湘湖)兰田、 古田、长源	1	地面 塌陷		1.00	易发	属岩溶条带及矿区，矿坑疏干排水、深井取用地下水活动以及采矿活动极为频繁，地质灾害威胁区内的人民生命财产及厂矿的正常运营，可能带来巨大损失。
	34.50	寿安镇鸿兴、、 湘湖洞口	3	地面 塌陷、 崩塌	22	10.26	易发	属岩溶条带区。矿坑疏干排水、深井取用地下水活动以及采矿活动较少，本区只要过量开采地下水，同样也易发生地面塌陷，
	5.86	(寿安)仙槎、 朱溪、(湘湖) 洞口、九英山	4	地面 塌陷、 滑坡	0	42.10	易发	主要防治对策：在地面塌陷易发区及其附近进行必要的地质勘察与评价，并依据勘察结果，采取相对应的工程治理措施；合理开采地下水，合理规划区内煤矿开采行为，合理规划工程建设布局。

防治分区	面积 (km ²)	乡(镇)、村	灾点数 (米)	主要 灾害 类型	受威胁人 口	预评估 经济损 失	地质灾 害易发 程度	其他说明
					人数	万元		
次重点防治 区 (B)	1525.34	勒功、峙滩、 兴田、江村、 蛟潭、庄湾、 王港、湘湖、 寿安	99	滑坡、 崩塌	170	143.02	次易发	属低山、丘陵区，岩性为千枚岩、板岩。地质灾害主要受控于人类工程活动，如建房切坡、公路切坡以及采石等，地质灾害规模偏小，危害对象一般为单家独户或乡村公路。防治对策：简易的工程治理措施，对个别危害较大的灾点宜采取避让措施，辅以工程治理，同时要对村民建房用地统一规划，对采石、采矿行为进行合理规划或限制其进一步对地质环境的破坏。
	84.07	三龙、洪源	5	滑坡 崩塌、	18	6.30	次易发	属低丘岗地区，岩性为千枚岩、板岩。地质灾害主要受控于人类工程活动，如建房切坡、公路切坡等，地质灾害规模偏小，危害对象一般为单家独户或乡村公路。防治对策：简易的工程治理措施，对个别危害较大的灾点宜采取避让措施，辅以工程治理，同时要对村民建房用地统一规划，
一般 防治 区 (C)	325.83	三龙、浮梁、 洪源	4	滑坡、 崩塌	8	4.15	少易发	地质灾害不发育，局部斜坡有遭破坏，建议加强地质环境保护，加强规划人类工程活动。

9.1.4.4 地质灾害应急响应系统

建立规划区内职能部门参加的地质灾害应急响应系统，完善地质灾害防灾应急预案，汛期前对防灾方案中的地质灾害隐患点进行险情巡查，汛期中加强监测，发现险情或接到险情报告后要在第一时间赶到现场，提出应急处理对策和措施，必要时启动应急预案。

9.1.5 流域河流综合保育方案

9.1.5.1 河流防护林带建设工程

在昌江及主要支流如北河、小北港、建溪河、东河、西河、南河及西河等两岸设置 8-50m 不同宽度的防护林带。对于流经浮梁县城的河段，可结合防护绿地建设生态驳岸，提高岸线自然化率，防护林内适当设置休闲空间，增加林带游憩观赏功能；对于流经郊区的河段，可通过退耕还林、种植水土保持林等措施建设防护林带，同时加强防护林带外围山体林地的封、护、管、育。

通过采取以上措施，建立河流绿色防护屏障，不断提高水土保持、水源涵养、自然灾害防治和水体自净能力。

9.1.5.2 河道综合整治工程

针对流域范围内主要河流河道淤积、断流、坡岸水土流失等现状问题，结合章节 3.2.4 中水环境容量超标的河流开展河道综合整治工程。具体实施对象为昌江主要支流包括东河、南河和西河等。

主要采取以下工程措施：

河道疏浚—采用人工清理配合机械运卸的方法进行河道清淤疏浚工程，恢复河道过水能力。

河堤修复—部分河段根据洪水位高程加高加固堤岸、新建防洪护堤及护岸，最大限度减少洪涝灾害，保障人居安全。

河道生态修复—部分河段从土地利用、生物多样性现状实际出发，取消或改造硬质岸线，通过陆生-湿生-水生完全演替系列生态修复建设生态驳岸，提高岸线自然化率。

限制砂石开采—景区景点周边、河道集镇段、饮用水源保护区、入河口处以及鱼类洄游产卵区划定为砂石禁采区，严格打击在禁采区的采砂、采石行为。在可开采区的采砂行为要严格按照划定的采砂范围、宽度和允许开采深度进行开采，严禁超宽超深开采，严禁采砂尾料堆放河床，采砂坑要及时回填平整。

9.1.6 河滨缓冲区保育方案

9.1.6.1 滨河生态保护带建设工程

在流域主要支流（见章节 5.3.2，包括北河、东河、建溪水、南河、西河、小北港河）两侧建设生态保护带，建设生态型护坡，形成河流生态廊道。生态保护带的植物选择上要选取防护能力强的树种与风景树种、经济树种，重视乔、灌、草的合理搭配。同时加强河滨带沿岸的灌木林、疏林和幼林的改造利用和抚育管理，以提高森林质量，增强污染防治、土壤保持能力。

9.1.6.2 河流入河排污口保育工程

主要对昌江流域各个入河排污口设置布局进行整治，保证饮用水源地和河流水质健康，对现状水质超标的地区近期设立警示标牌，远期将污水全部纳管。

县城区实行污水集中处理，实行雨污分流系统；启动污水治理工程；发展村镇生态公厕；大力建设集中式沼气池或无动力厌氧生活污水处理装置，实施分散收集和集中处理；各村镇应集中收集处置农村及城镇生活垃圾，禁止倒入溪流等水体。

浮梁近期需加快污水管网、污水处理厂的建设，提高污水收集率及污水处理能力，积极推动集镇污水微动力处理站、三龙工业基地生活污水支管网建设及县城污水管网改造工程；

同时，需加快生活垃圾处理场建设，加强渗滤液处理站的运行，新建渗滤液收集井，加高现有填埋区坝区边界，防止垃圾渗滤液对土壤、地下水造成二次污染。

9.1.6.3 中小河流综合治理工程

主要对小流域（包括经公桥-西湖港杭水、湘湖东流水、峙滩梅湖水、鹅湖-

瑶里天桥水、查大村小流域及三贤湖）开展河道疏浚、河岸加固及两岸生态保护带的建设。加强河滨带沿岸的灌木林、疏林和幼林的改造利用和抚育管理，以提高森林质量，增强污染防治、土壤保持能力。

9.2 全流域监管和综合管理规划

9.2.1 监管和综合管理体系建设规划

9.2.1.1 监管体系能力建设工程

招募和选拔一批专业人员，组建一支专业队伍，定期培训，强化生态环境保护知识，学习生态环境监测和处理技术。

9.2.1.2 监控预警能力建设工程

在浮梁建设若干浮标站，购置监测仪器，定期收集湖面监测数据；在陆上建设监测中心生物及微生物实验室、化学实验室、仪器存放室、样品存放室、质控室、药品室等实验室，配置必须仪器设备，购置监测船，实现水质常规项目 28 项指标监测、分析能力；建立一套监控、可视化、数据收集、数据处理的综合管理平台，一旦出现环境问题能够在空间上快速定位；制定生态灾害应急预案，出现问题后，能够迅速采取行动，快速高效的解决生态环境问题。

9.2.1.3 流域环境保护运行管理机制建设工程

建立权威、有效、统一的流域环境保护的长效管理机制，协调部门合作、流域管理和区域管理三个层面之间的关系，同时不断提高领导层的环保意识和全局意识，不断完善环保优先的政绩考核体系。

9.2.2 智慧流域体系建设规划

（1）建设昌江流域生态环境空间分级控制数据平台。基于昌江流域划定的生态功能分区、水环境重点管控区、地质灾害防治控制单元等，逐步搭建昌江流域的生态环境空间分级控制数据平台，解决生态环境空间与其他规划冲突的现实问题。

（2）建设昌江流域环境信息管理系统。建设完成覆盖流域污水排放、水体质量的实时监测系统，实现对水、空气、土壤等环境资源的智能检测，利用传感

器、摄像机、无线互联网等设施设备自动采取和传输数据，将流域生态环境基础数据以及主要污染源数据导入。建设环境决策系统，根据大数据分析，为制定环境政策提供依据。将环境质量数据、污染排放数据、水处理厂运行数据、垃圾车实时定位数据等进行集成化处理，绘制动态昌江流域的“污染地图”，实现一体化管理。

（3）建设环境信息发布以及交流互动平台。利用浮梁县的网上服务平台，实时发布企业实时排放状况、环境质量信息，建设网上互动社区，加强公众与环保部门之间的沟通。在昌江流域公共场所设置环境电子公告牌，实时发布环境信息，同时开展环境保护宣传教育。

（4）建设公众参与流域规划和环境管理的技术平台。加强环境投诉平台建设，实现居民可通过手机终端实时拍照进行“微举报”，实时监督环境质量，形成真正的全民“环境同盟体”。

（5）建设生态旅游、智慧旅游服务平台。建设网络数据监测分析系统、旅游车辆统计系统、自媒体营销系统，结合游客动态监测管理系统形成游客量统计分析系统，精确掌握各县游客客源情况，定期核算流域环境负荷，环境压力，依据生态环境承载力，有的放矢的控制游客量，实现流域可持续发展。

（6）建设昌江流域智慧化管理系统。以物联网技术为支撑，以新一代的智能传感技术、智能传输技术、信息技术及云计算技术为基础，建立纳污能力核定、河流健康评估、水资源调度、污染预警和处置、汛情模拟等智慧化业务决策支持平台，使流域调控和管理由数字化、信息化向现代化、智能化方向发展，以提升流域水循环综合调配水平，提高洪旱灾害管理和应对突发水事件的能力，保障供水安全、保护水生态环境。

倡导“随时随地教育”的理念，利用新媒体技术手段，将环境教育融入居民的日常生活中。绿色学校认证工作有序开展，增设户外环境类公益广告以及电视广告环保宣传，完善环保组织认证体系。

9.3 生态保育工程项目一览表

规划实施流域生态保育工程项目工程项目 23 项，如表所示：

表 9.3-1 生态保育工程一览表

序号	项目类别	项目名称	项目建设规模与内容	承担单位	建设周期
1.	流域生态安全与评估		和祁门昌江联合开展水生态系统健康评估、生态系统服务功能损失评估、流域社会经济影响评估、生态安全综合评估等。	浮梁县环保局	近期
2.	饮用水源地保护	浮梁县饮用水源地保护工程	截污管道、水源地农田废水截污、污水排放口处理、水源地隔离工程及警示工程、及农户沼气池及垃圾收集设施等。	浮梁县环保局	近期
3.		乡镇饮用水源地保护工程	加强兴田乡、西湖乡等 7 个乡镇饮用水源地的水污染防治，包括一级保护区隔离和取水口建设，水源防护区划分和标志牌建设。	浮梁县水务局	近期
4.		饮用水源地水质监测工程	对每个饮用水源地建立自动监测站和固定实验室，并配套相应的监管中心和管理系统。	浮梁县水务局、环保局	近期
5.	水土流失防治	水土保持工程	重点鹅湖镇、庄湾乡和峙滩乡等浮梁县全域水土流失较为严重的区域实施水土保持工程，治理水土流失面积 30 km ² 。	浮梁县水务局、浮梁县国土局	近期
6.		退耕还林工程	重点在西湖乡、勒功乡、经公桥镇、江村乡、瑶里镇等实施相关的工程，包括对坡度在二十五度以上的坡耕地全部予以退耕还林。	浮梁县林业局	近期
7.		生态公益林保护工程	在全流域新建 109.62 万亩生态公益林	浮梁县林业局	近期、远期

序号	项目类别	项目名称	项目建设规模与内容	承担单位	建设周期
8.		防护林工程	在昌江河及各主要支流源头、瑶里自然保护区、黑麂保护区等生态地位重要区域采取封山育林的方式，在湘湖镇、寿安镇、西湖乡等采取荒山造林的方式，主要工程量包括封山育林 3 万亩、荒山造林 1 万亩。	浮梁县林业局	近期
9.		坡耕地改造示范工程	重点在鹅湖镇、庄湾乡、黄坛乡开展坡耕地改造示范工程，主要建设内容为：坡面整治、水系整理、新修梯田，将原有坡耕地改造为梯田；配套建设基本农田水利设施；改施有机肥并推行农业新技术。	浮梁农业局	近期、远期
10.	地质灾害防治	地质灾害治理工程	重点加强高岭—鹅湖高岭土治理区，东流—寿安煤矿瓷石矿石灰石矿重点治理区的环境恢复治理工程，主要包括采场整理及植被恢复工程、挡土墙、排水沟、块石护坡、砂化农田治理、机耕道修复等。	浮梁县水务局、浮梁县国土局	近期
11.		地质灾害基础信息平台	在完善群专结合、群测群防监测预报网络的同时，充分利用计算机处理技术、遥感技术、全球定位系统、地理信息系统等先进手段，提高监测预报的自动化水平，基本达到监测数据的适时采集、自动分析。	浮梁县国土局	近期
12.		居民点搬迁避让工程	按照《浮梁县地灾防治规划》，2020 年前完成 43 处治理或搬迁项目。在上述期间如果出现新的地质灾害点，则根据地质灾害规模、危险性、危害性等做出相应的处理。	浮梁县国土局	近期
13.		地质灾害应急响应系统	建立规划区内职能部门参加的地质灾害应急反应系统，完善地质灾害防灾应急预案，汛期前对防灾方案中的地质灾害隐患点进行险情巡查，汛期中加强监测，发现险情或接到险情报告后要在第一时间赶到现场，提出应急处理对策和措施，必要时启动应急预	浮梁县国土局	近期

序号	项目类别	项目名称	项目建设规模与内容	承担单位	建设周期
			案。		
14.	河流综合保育	河流防护林带建设工程	在流域主要河流及支流两岸设置 8-50m 不同宽度的防护林带。	浮梁县林业局、建设局	近期、远期
15.	河滨缓冲区保育	三贤湖省级湿地公园水质治理工程	实施全面清淤工程，治理周边污染源，拆除湖边民宅 470 栋，建设污水截污管网 25Km，取缔水面养殖餐饮 10 处。	浮梁县建设局、环保局、城管局、规划局	近期
16.		昌江百里风光配套环保工程	重点打造“一江两岸”（宝积寺至宝石村）滨江景观带配套环保工程，总长 11136.5 米。风情小镇建设配套环保设施，饮用水源保护配建环保设施。	浮梁县建设局	近期
17.		中小河流治理工程	4 个重点段项目河道疏浚、河岸加固，主要为经公桥-西湖港杭水、湘湖东流水、峙滩梅湖水项目区、鹅湖-瑶里天桥水项目。	浮梁县水务局	近期
18.		查大村小流域治理工程	在浮梁查大村开展小流域综合治理。	浮梁县环保局、水务局	近期
19.	监管和综合管理体系建设	水源地环境管理信息系统	和祁门昌江建设流域水源地基础信息的统计、整编、查询等功能的一个可视化的流域基础信息平台。	浮梁县环保局	近期
20.		浮梁县水环境监测站网站建设工程	和祁门昌江建设流域水环境监测站网站。	浮梁县水务局、环保局	近期
21.		环境应急处置能力建设工程	建立浮梁县环境应急与事故调查中心，配备水、气环境突发事故应急监测车及仪器设备，加快完善环境应急制度体系。	浮梁县环保局	近期
22.		监督管理能力建设工程	加强对重要污染源和各类污染隐患的监督力度，流域环境管理制度建设，依法保护流域生态环境及环保执法队伍建设。	浮梁县环保局	近期

序号	项目类别	项目名称	项目建设规模与内容	承担单位	建设周期
23.		地下水监测系统项目	建设自动监测系统，开展地下水监测工作，以掌握地下水资源和水环境现状。	浮梁县环保局	近期

第十章 流域社会经济调控工程方案

10.1 社会经济调控思路

流域社会经济调控应坚持生态文明发展理念，积极响应中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》，以资源承载力、水环境容量为约束，以流域生态安全保障为目标，结合流域经济结构现存的问题和流域社会经济与生态环境的特点，研究适宜的城乡发展格局和产业发展格局。

10.1.1 统筹城乡发展，构建城乡一体化发展格局

在全面建设小康社会、实现现代化进程中，城乡二者不可分割，打破城乡二元结构，实现城乡一体化，势在必行。因此，缩小流域经济城乡差距，增加农民收入，关键是要实现流域区内城乡发展的良性互动。

推进城乡一体化发展，建立城乡规划协调机制，加快提升中心城镇、重点城镇的城市服务功能。逐步形成产业发展、人口聚集、市场扩大的良性互动机制，增强小城镇吸纳农村人口、带动农村发展的能力，推动城镇交通、供水、电力、电信、体育等公共设施网络向农村延伸，促进城乡基础设施共建共享。注重把城乡居住环境的改善和生态环境保护与建设有机地结合起来，重点建设良好的生态人居环境。

逐步取消零星分散的农村居民点，引导人口向中心城镇、重点城镇转移。加强规划引导，推进农村土地整治，加强乡村规划和城镇规划的衔接，形成布局合理、用地集约、城乡贯通的村镇建设格局。保护瑶里等具有历史文化价值的传统村镇，加大农村名镇古村的保护力度。

10.1.2 优化产业结构，形成环境友好型产业体系

□坚持围绕流域生态特色，加快建设具有地方特色的现代农业。以确保粮食等主要农产品有效供给和确保农产品质量安全为首要任务，以促进农民持续增收作为中心目标，加快农业科技进步，加强农业设施建设，调整农业产业结构，转变农业增长方式，提高农业综合生产能力。大力推进无公害农产品的生产。大力发展食用菌和具有浮梁本地特色水果为主的高效经济作物。大力发展适宜浮梁本

地的农家土猪、土鸡养殖，逐步适度扩大“林下放养”“农家土养”“珍稀动物养殖”等特色养殖业的规模，加强禽畜防疫工作，健全农作物病虫害防控体系。

着力转变经济增长方式，走工业化与信息化、生态化、服务化相结合的新型工业化之路。进一步提高绿色 GDP 的比重，提升工业的整体素质和综合竞争力。发挥资源、技术的比较优势，进一步壮大支柱产业。按照国家产业政策，结合浮梁实际，今后五年，应重点发展陶瓷产业、绿色食品加工业、电子通讯业、矿产建材业等现有四大支柱产业，并着力培育光伏、航空机械制造两大支柱产业；通过收购、兼并、控股、联合等多种方式做大做强，培育一批主业突出、核心竞争力强，带动作用大的企业，形成一批年销售收入过亿元的企业。加快推进商标品牌战略，创建一批中国驰名商标和江西省著名商标，进一步提高浮梁产品知名度。

打造生态文化旅游区，抓好现代服务业发展机遇。以生态环境承载力为前提，立足流域得天独厚的生态优势和自然人文旅游资源，按照“三集群一环线”总体布局，优化旅游发展规划。完善旅游基础及配套服务设施体系，建立一批具有浮梁地方特色的旅游餐饮街区、商务宾馆、农家旅馆、旅游咨询服务中心和游客集散服务中心，突出“世界瓷都之源，中国名茶之乡”旅游品牌，带动全流域商贸流通、房地产、金融保险、信息服务等现代服务业发展，不断提高第三产业发展水平。

同时，全力推进景瑶沿线旅游项目的提升工程。充分调动不同性质的资本投入旅游开发的积极性。景瑶沿线旅游项目，王港农业生态园、双龙湾农业生态园、新佳茶园、陶然山庄，天宝龙窑、南泊双龙溪等，在需初具市场接待能力的基础上，到 2017 年，全面完善景瑶沿线各乡村游点的综合功能。

10.2 社会发展优化调控工程方案

10.2.1 城乡统筹发展与优化调控方案

1) 城乡体系空间格局

规划城镇体系等级结构分为**中心城镇、大型乡镇、中型乡镇、小型乡镇、微型乡镇**五个等级。

根据《浮梁县城总体规划（2000-2020）》，对应的乡镇有：

中心城镇：浮梁镇；

大型乡镇：湘湖；

中型乡镇：鹅湖、洪源、寿安、峙滩、江村、黄坛；

小型乡镇：蛟潭、瑶里、臧湾、兴田、王港、三龙、经公桥、西湖；

微型乡镇：勒功。

对流域城镇建设要科学规划，构建绿色低碳的城镇空间，形成层次分明、分工明确、优势互补、布局合理、特色鲜明的流域城镇体系。加快推进城镇化进程，促进城乡经济社会统筹协调发展。加快城镇发展，打造东西向、南北向两条城镇发展轴，形成主城区集镇群。鼓励县城至瑶里、县城至蛟潭联手集群发展；鹅湖镇和峙滩乡新建镇区之间的连接，形成“一心一环两轴三集群”的城镇空间体系结构，在一心优化、一环突破、两轴整合的基础上，以点带面，强化重点景区的极核作用和带动能力，实现面上突破。

对于中心城镇浮梁镇，要依托其所在地与景德镇市区在空间上非常毗邻的空间特点，利用三省交界的区位优势，主动承担起部分的旅游公共服务和集散功能，不断完善基础设施与功能，主动引导旅游要素向浮梁流动，带动周边乡镇的发展。

对于大型城镇湘湖镇，充分利用现有工、农业基础和资源条件，重点发展陶瓷、机械、电子三大特色产业及生态农业种植业等，将湘湖镇建设成为经济繁荣、交通便利、配套设施完善、生活舒适、环境优美的现代化小城镇。

对于中型城镇鹅湖镇，应充分考虑其区位优势及资源优势，依托景瑶公路，承接景德镇市及浮梁县经济辐射，大力发展生态农业和旅游业，积极发展商贸业，带动第三产业迅速发展，做到经济建设、城市建设、环境建设的同步提高和发展，建设生活舒适的现代化商贸城镇。

对于小型城镇瑶里镇，应充分利用资源及区位优势，不断壮大镇域经济，以旅游业为龙头，促进与生态农业相关产业的发展，大力发展农

副产品加工业，带动商贸服务业的发展，建设具有特色产业型小城镇。
沿景瑶公路形成镇域经济发展主轴线，主要发展高科技生态农业、经济及商贸旅游业。

根据各乡镇规划，流域城镇体系规划见表 10.2-1。

表 10.2-1 流域城镇体系规划表

城镇	等级	现状人口规模（人）	主要职能
浮梁镇	中心城镇	19381	浮梁县的政治、经济、文化中心，是景德镇市北部中心城区，是景德镇市的后花园，是以林茶加工为特色的、旅游服务型的山水园林城市
湘湖镇	大型乡镇	25562	“瓷都东大门”，打造陶瓷文化教育创意基地，创建生态宜居强镇。
鹅湖镇	中型乡镇	30794	浮东政治、商贸、文化、交通中心，以生态农业为龙头，旅游业和石材加工业为辅的商贸型重镇。
洪源镇	中型乡镇	20629	人居功能和商业贸易为主，以服务业、小型加工业为特色的小城镇
寿安镇	中型乡镇	20747	资源重镇、边贸城镇、能源基地；浮梁县连接乐平的能源、建材产业基地。
峙滩镇	中型乡镇	18983	浮北中心城镇、浯溪口旅游服务接待中心，峙滩乡的政治、经济、文化、生活服务中心，以自然山水及文化休闲为特色的生态旅游型集镇。
黄坛乡	中型乡镇	14966	浮西北政治、经济、文化、交通中心，以生态农业、矿产业和旅游业为龙头，环境优美、商贸发达的现代化农贸加工型集镇。
江村乡	中型乡镇	15602	以旅游业和生态农业为龙头，环境优美的古村旅游型集镇。
经公桥镇	小型乡镇	17924	是浮梁县浮北经济区的经济、文化中心，全镇的政治、经济、文化中心，以发展边境贸易为主，旅游服务为辅的山区窗口城镇。
蛟潭镇	小型乡镇	24207	以工业、商贸业为主，交通运输、建筑业为辅，具有生态旅游休闲性质的浮北地区综合型中心城镇
瑶里镇	小型乡镇	16275	以旅游业为主导，以陶瓷文化为主要特色的山水城镇
三龙镇	小型乡镇	15938	浮梁县域的二级城镇和浮梁工业的孵化基地。以陶瓷工业服务业为主，适当发展农林加工业的工业服务型城镇。
王港乡	小型乡镇	14189	浮东南政治、经济、文化、交通中心，以旅游业和生态农业为龙头，环境优美、商贸发达的现代化边境商贸型集镇。
臧湾乡	小型乡镇	17433	以旅游业和生态农业为龙头，发展成为环境优美的现代化农贸型集镇
兴田乡	小型乡镇	12322	浮梁东北政治、经济、文化、交通中心，以生态旅游和生态农业为龙头，打造环境优美的生态旅游型集镇。

城镇	等级	现状人口规模（人）	主要职能
西湖乡	小型乡镇	14526	浮西北政治、经济、文化、交通中心，以旅游业和生态农业为龙头，环境优美、商贸发达的现代化边境商贸型集镇。
勒功乡	微型乡镇	12216	浮西北政治、经济、文化、交通中心，以基础产业、茶叶、和旅游业，环境优美的现代化边贸旅游型集镇。

2) 农村居民点优化调控

在农村城市化和建设社会主义新农村的双重背景下，探索城乡居住体系统筹规划的模式及农村居民点布局优化策略，以推进经济发达地区农村人口向城镇集聚，从而进一步促进城乡区域协调发展，提高农村建设用地集约利用程度，加速农村产业化、城镇化、现代化进程。

针对现状浮梁县村落布局，在科学评价流域生态敏感性、脆弱性的基础上，结合旅游发展规划，提出**控制型**和**提升型**两种优化调控类型，对于有重大旅游项目布置、并且处于极敏感和高度敏感区域内的乡镇，提出相应的开发保护和调控措施。

表 10.2-2 农村居民点优化调控措施

类型	村名	所属乡镇	调控措施
控制型	合源村、茶宝村、西溪村、番溪村、西湖村、桃墅村、柘坪村	西湖乡	1.对现有人口在 300 人以下的规模过小、发展条件差的村庄，原则上予以适当撤并，逐步引导人口向其它人口规模较大、发展条件较好的中心村或其它村庄转移； 2.村庄搬迁后的原址，应进行农村土地整理； 3.优化基础设施规划与建设，实现基础设施的集约化利用，增加绿地面积，改善村镇居民的生活条件； 4.整改村办企业，保护生态环境，现状的村办企业，除鼓励少部分的独具传统特色的手工业和农产品加工业发展外，其他村办工业鼓励到县城或集镇的工业集中区内布置； 5.积极推进旧村改造，在旧村原有肌理及空间布局的基础上，有机更新整体布局形态。
	查村	勒功乡	
	港口村、港源村、岐田村、金家村、鸦桥村、新源村、经公桥村	经公桥镇	
	胡宅村	蛟潭镇	
	东港村、港口村、七甲村、黄坛村、吴家村、南溪村	黄坛乡	
	集源村、曹村、桃岭村、小源村、朱锦村、界田村、潘村、盛家墩村、张村、邓村	鹅湖镇	
	仙槎村、柳溪村、鸿兴村、丰旺村	寿安镇	
	仓下村	庄湾乡	
	白石塔村、五华村、罗源村、新屋下村、东埠村、高岭村、	瑶里镇	

类型	村名	所属乡镇	调控措施
	湘湖村、洞口村	湘湖镇	
提升型	其他村	-	1.已经划入县城或集镇区的村庄，应该按照县城或乡镇总体规划要求积极改造旧村，按照城镇标准建设新区，统一规划、统一配套； 2.未划入县城或集镇区的中心村，应该鼓励其发展，加大其基础设施和公共设施的投资力度； 3.加强生态环境、村庄风貌的管控并改造提升旅游服务设施；对有条件的旅游型村庄，要按照新型农村社区的高标准进行建设； 4.对于有历史风貌的自然村、环境优美的自然村，要加大对历史风貌和自然环境的保护力度，传承地方文化和民俗习惯； 5.加快完善农村教育、医疗卫生、文化娱乐、信息、能源、交通等基础设施建设，不断提高农村公共设施服务水平，积极推进农民居住生活社区化，形成农村社会新风貌。

10.2.2 消费模式优化调控方案

1) 树立绿色消费观念，形成绿色消费模式

要对全民进行绿色教育，加强绿色消费的宣传教育力度，针对不同层次的对象，采取不同方式，进行不同内容的教育培训，向广大消费者普及绿色消费知识，帮助消费者改变传统的消费观念，牢固树立绿色消费道德观。通过制度化、系统化、大众化的教育，提高消费者的环境保护意识，进而形成绿色消费观。传递绿色消费信息，提高公众环保绿色消费意识。政府相关部门要拓宽绿色消费信息的宣传渠道，同时可以借助绿色组织的力量，发展信息网络，向公众进行绿色消费宣传。要使消费者从根本上认识到绿色消费的益处，让绿色消费理念深入人心，真正建立绿色消费模式。

2) 开展绿色消费行动，加快资源节约型和环境友好型社会建设

积极开展绿色消费行动，在全社会形成自然、健康、适度、节俭、生态的绿色消费环境和氛围，引导公民选择原生态、低污染、低消耗的绿色产品，在企业中提倡必需型、健康型、生态化的生产、消费方式，逐步形成科学合理的企业消费结构，在高岭、瑶里、梧溪口水库等重点景区、景点推行绿色消费和绿色出行，减少使用一次性物品。深入开展“节能、节水、节材、节地”，扎实推进节能减排

和资源综合利用，加快资源节约型和环境友好型社会建设。

3) 实施清洁生产工程

实施工业清洁生产工程，实行严格的环境准入制，落实建设项目环境影响评价、节能评估和环保、水土保持“三同时”制度，淘汰落后工艺和产能，完善节能减排统计监测、目标考核体系。重点推进陶瓷、矿产等高耗能、高污染行业的节能技术、清洁生产技术改造，鼓励使用清洁能源，实现资源利用最大化和废物排放、能源消耗最小化。启动农业清洁工程，鼓励发展高效生态农业和有机农业，严格控制农用化学物质污染，加强畜禽和水产养殖污染防治，增强农业“面源污染”和“立体污染”的治理能力。

4) 创建和发展绿色企业

应该扶持绿色产业的发展，通过增加对绿色产业的投资，实施绿色奖励政策，鼓励与促进绿色企业的创建和发展。企业自身也要以市场需求为导向，在产品的设计、制造、保管、运输、销售等多方面坚持绿色标准，加强安全控制，为市场提供绿色产品。同时，企业应该塑造自身的绿色企业形象，实施绿色管理，寻求可持续发展。

5) 规范绿色消费市场

规范有序的绿色消费市场是引导绿色消费、建设环境友好型社会的基础，必须通过对绿色消费市场的有效管理，规范市场秩序，完善市场运营机制，从而推动绿色消费。通过采取实施绿色认证，抑制一次性产品的生产和消费，抑制过度包装，建设新型的旧货市场等多种手段对绿色消费市场进行规范。

10.3 经济发展优化调控工程方案

10.3.1 第一产业优化调控方案

1) 总体布局

加快建设资源节约、环境友好型现代生态循环农业步伐，进一步夯实特色现代农业可持续发展基础。流域重点发展以有机稻为主的种植业；以农家土猪、肉牛、土鸡、畜禽养殖等为主的特色养殖业，推进标准化规模养殖发展；突出发展

茶叶、食用菌、高山有机蔬菜、特色水果等经济作物；打造一批休闲农业项目，作为农民增收、农业增效的新增长点。

2) 发展思路

坚持统筹城乡发展，全面深化农业农村改革。推进农村土地使用产权制度改革、农民土地承包经营权确权登记等改革。努力培育农业新型经营主体，积极创新农业产业化经营方式。落实各项强农惠农政策，切实维护农民合法权益。

坚持围绕浮梁生态特色，加快建设具有地方特色的现代农业。以确保粮食等主要农产品有效供给和确保农产品质量安全为首要任务，以促进农民持续增收作为中心目标，加快农业科技进步，加强农业设施建设，调整农业产业结构，转变农业增长方式，提高农业综合生产能力。大力推进无公害农产品的生产。大力发展食用菌和具有浮梁本地特色水果为主的高效经济作物。大力发展适宜浮梁本地的农家土猪、土鸡养殖，逐步适度扩大“林下放养”“农家土养”“珍稀动物养殖”等特色养殖业的规模，加强禽畜防疫工作，健全农作物病虫害防控体系。

加快发展生态休闲旅游农业。重点抓好具有浮梁特色的休闲农业发展，积极引进一批有实力的农业龙头企业，争取申报全国农业休闲及乡村旅游示范县成功；

大力发展有机农业。在稳定粮食总产的前提下，进一步扩大有机稻种植规模，创建有机大米品牌。深入挖掘高山有机竹笋等优势特色有机农产品。

3) 发展指引

（1）粮食产业

粮食生产要以市场为导向，稳定传统粮食生产，扩大有机稻生产规模，以科技创新挖掘增产潜力，转变粮食生产发展方式，实现粮食产能、质量和效益同步提升。

扎实开展标准粮田建设项目。要按照“土地平整、集中连片、设施完善、农田配套、土壤肥沃、生态良好、抗灾能力强，与现代农业生产和经营方式相适应的旱涝保收、高产稳产”的要求，认真开展现代农业标准粮田建设项目、新增千亿斤粮食生产能力标准粮田建设项目等，抓好工程建设质量，确保建一片成一片。

开展粮食高产创建活动。大力开展粮食高产创建活动，集成推广“双季双机插”、“双季双抛秧”和“中稻+再生稻”高产高效技术模式，集成示范超级籼粳杂交稻种植技术，促进均衡增产。

发展有机稻生产。有机稻谷生产因其生产中不使用化肥、农药、生长调节剂等任何有毒有害物质，实现农业可持续发展和良性循环。发展有机稻有利于提高浮梁县山坞垌田的种植率、遏制抛荒，有利于稳定浮梁县水稻面积。在稳定粮食总产的前提下，进一步扩大有机稻种植规模，创建有机大米品牌。“十三五”期间，规划发展有机水稻5万亩。在全县逐步建立百亩、千亩有机稻生产示范基地，有机水稻发展规划以黄坛乡、蛟潭镇、经公桥镇、峙滩镇、兴田乡、江村乡、西湖乡、勒功乡为主。

（2）畜牧产业

以“调结构、转方式”为主线，稳定生猪养殖，突出“放、土、稀”等特色养殖，狠抓病死猪无害化处理、畜禽废弃物综合利用、畜产品质量安全等工作重点，促进畜牧业提质增效，大力发展生态养殖和标准化规模养殖。

发展特色养殖。浮梁县地处赣东北，属丘陵地区，有丰富的丘陵山地和草坡，在稳定生猪养殖规模的前提下，大力发展适宜浮梁本地的农家土猪、土鸡养殖，以市场为导向，逐步适度扩大“林下放养”“农家土养”“珍稀动物养殖”等特色养殖业的规模。

提升产业化经营水平。大力发展畜产品加工，培育加工龙头企业，督促加工企业及时投产和达产，增强产业带动能力。积极培育畜牧业专业合作社，引导合作社规范运行，加快“公司+合作社+农户”等模式发展，建立健全利益联结机制，完善产业链。精心整合品牌，建设生态牧业科技展示园，把生态牧业建成集文化展示，与旅游为一体的多功能体验活动区。

（3）休闲农业产业

充分利用流域内浮梁县作为全国休闲农业示范县这一契机，围绕全县农业生态资源，打造好、经营好一批休闲农业项目，作为农民增收、农业增效的新增长点。以休闲、观光、体验农业为特色，围绕“原生态的自然环境、绿古红的旅游

资源、瓷茶文化的产业创意”三大核心，重点营造浮梁特有的茶文化、瓷文化、生态文化、古村落文化，精心打造原汁原味、返璞归真的大自然产品，增强农业旅游的服务功能、休闲度假功能和人文价值提升功能。开发休闲旅游食品新品种，开拓旅游食品新市场。建立休闲农业及旅游食品销售产业链，以旅游市场人气带动旅游食品销售。以茶叶、蔬菜（山野菜）、食用菌、绿色水果、油茶等名牌农产品观光、采摘等形式，吸引旅客，促进休闲观光和乡村旅游。

具体空间分布为城镇郊区，以洪源、湘湖和浮梁镇为中心以改善城镇生态环境为重点，大力发展大棚蔬菜、商品蔬菜、花卉苗木和时鲜瓜果等产业，积极发展农产品加工、流通和服务业，有序发展城镇生态农业；沿江走廊区重点发展水产、油菜、水稻和畜禽等优势支柱产业，建立基地，培育龙头企业，加快农业产业化发展；丘陵山区以西湖和瑶里等山区为主。依托丰富的山水资源和优良的生态环境，因地制宜发展茶叶、果业、食用菌、中药材、瓜蒌、畜禽、高山蔬菜、森林蔬菜等生态型主导产业，培育“产、加、销”经济联合体，打造生态品牌，推进生产的区域化和产业化。

表 10.3-1 浮梁县各乡镇特色农业产业

乡镇	特色产业
三龙镇	大棚草莓、大棚西瓜、吊瓜、果树
蛟潭镇	袋料香菇
经公桥镇	袋料毛木耳、灵芝
西湖乡	袋料毛木耳、香菇、高山蔬菜、森林蔬菜
峙滩镇	果树（布朗李）、食用菌
黄坛乡	中药材
勒功乡	早熟梨、中药材
洪源镇	大棚蔬菜、花卉苗木
浮梁镇	蔬菜、果树
王港乡	无公害蔬菜、花卉苗木、早熟梨、杨梅
湘湖镇	大棚蔬菜、大棚草莓、花卉苗木、果树
庄湾乡	大棚西瓜、果树
鹅湖镇	西瓜、袋料香菇
窑里镇	森林蔬菜

乡镇	特色产业
寿安镇	果树
兴田乡	袋料香菇、果树

此外，开展多种形式的市场销售和网络促销活动，如茶文化节、杨梅节、草莓节，品果观花，不断促进休闲观光旅游，拓宽旅游食品销售渠道。规划在浮梁镇、洪源镇、瑶里镇、江村乡、勒功乡打造休闲旅游农业示范村；在浮梁镇、湘湖镇建立休闲观光渔村等。

加强对现代农业科技园、休闲农庄、观光采摘园、民俗村、农家乐等的规范管理，在环境保护、安全保障、卫生条件、购物条件等方面提出相应的管控要求；并在基础设施建设上加大投入，促使休闲农业与乡村旅游点基本做到通路、通水、通电、通网络，主要园（景）区有路标、有指示牌、有停车场，餐饮、住宿、娱乐等基础设施建设相对规范，并达到安全卫生标准，确保无污染环境和破坏生态资源事件发生，使休闲旅游农业步入良性发展轨道。

10.3.2 第二产业优化调控方案

1) 总体布局

围绕打造全省生态工业高地和特色产业基地的战略目标，着力转变经济增长方式，走特色鲜明、科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥，工业化与信息化、生态化、服务化相结合的新型工业化之路，提升工业的整体素质和综合竞争力。

根据《浮梁县工业经济“十三五”规划》（2016—2020），结合浮梁县工业空间布局现状、产业集聚程度和发展潜力，着力构筑“一片区 N 基地”的产业空间格局。“一片区”是以县城为核心，连接洪源工业基地和三龙工业基地，共同构成浮梁工业核心区域；“N 基地”分别为万平电子元器件产业基地、景光小微企业创业园、湘湖机械加工基地、寿安工业基地和拟在十三五期间打造的经公桥、鹅湖、蛟潭绿色食品加工产业化基地，浮梁镇小微企业创业园，以及其他乡镇特色加工基地。

2) 发展思路

大力提升发展四大特色产业。加快以高新技术改造提升机械、陶瓷、电子和农产品加工等特色产业，实现浮梁特色产业的“高科技含量、高附加值、低能耗、低污染”发展。

着力培育发展二大新兴产业。按照特色化、差异化原则，大力推动汽车配套制造、航空配套制造等新兴产业向规模化发展。

积极完善发展生产性服务业。紧紧围绕机械、陶瓷、电子、汽车零部件、航空装备制造、农产品加工等主要产业，以资本与技术为纽带，加快形成科技服务、物流服务、商务服务、节能环保服务等为主的区域生产性服务业体系。

加快建设生态特色产业园区。进一步完善工业园区的环保基础设施建设，引导产业向集约化发展，使工业园区成为浮梁县工业发展的生态特色示范区，加快实现工业发展园区生态化。

3) 发展指引

（1）发展重点——构建“421”绿色工业体系

以“高科技含量、高附加值、低能耗、低污染”为指引，严格准入制度，坚决抵制污染企业进入，发展循环经济，充分利用各种良好机遇，在经济效益和生态效益同步提高的前提下，大力提升发展四大特色产业，着力培育发展两大新兴产业，积极完善发展生产性服务业，构建“421”绿色工业体系；进一步完善工业园区基础设施建设，加快建设生态特色产业园区。

①大力提升发展“高科技含量、高附加值、低能耗、低污染”特色产业

特色产业是浮梁现阶段的支柱产业，在全市、全省甚至全国具有较强的竞争力和影响力，加快特色产业的改造提升是增强浮梁工业经济竞争力、转变经济发展方式的重要内容。“十三五”时期，要加快以高新技术改造提升机械、陶瓷、电子和农产品加工等特色产业，加强环保管理、持续推行清洁生产和较先进的污染治理技术，发展循环经济，实现浮梁特色产业的“高科技含量、高附加值、低能耗、低污染”发展。

——**机械加工产业**。通过高新技术改造提升，产业链延伸和废弃物综合利用，严格控制污染物排放，发展工业循环经济。具体体现为围绕陶瓷生产制造、电子通讯产品生产制造及食品加工产业发展，大力发展日用瓷智能化自动生产线、铝合金及玻璃钢农业大棚系列、无土栽培植物营养素周转箱、耐用太阳能大田灭蛾装置等机械装备。

——**陶瓷产业**。针对目前陶瓷生产资源消耗大、能耗高、污染严重等问题，依托国家级陶瓷产业基地，全力承接国内高技术陶瓷产业转移，着力引进高技术陶瓷延伸项目，逐步延长高技术陶瓷产业链，大力发展高科技陶瓷，实行清洁生产、节能降耗，减少污染物的产生量；立足日用陶瓷高端化，加大培育日用陶瓷龙头企业力度，注重引导现有手工企业分工协作，做强做大；引导建筑卫生陶瓷企业加快智能化改造步伐，不断提高产品科技含量的同时，通过末端治理，对工程排放的污染物进行有针对性的治理，使污染物能够达标排放，减少对环境的影响。

——**电子信息产业**。坚持电子产业一体化的发展方向，依托 897 厂和 740 厂已具有的电子产业基础，大力发展电子产品精深加工项目，引进电子产业配套项目，着力发展电子精深加工等机加产业。积极吸收引进东部和东南沿海地区产业转移，重点到江苏昆山、广东深圳等地开展大力招商引资。

——**农产品加工产业**。积极做大做强现有食品加工生产企业，大力发展茶叶、食用菌、油茶、蔬菜等产品精深加工业，加快产品结构调整，大力发展高附加值深加工食品、绿色食品、营养食品和方便休闲保健食品及与旅游相关的特色食品。积极培育知名品牌，带动农村种植企业成长，促进生态经济快速发展。

②着力培育发展节能环保的二大新兴产业

按照特色化、差异化原则，大力推动汽车配套制造、航空配套制造等新兴产业向规模化发展，推进节能环保的产业化。

——**汽车零部件制造业**。紧紧抓住北汽重组昌河契机，围绕服务昌河，加快汽车零部件产业园基础设施建设，加大招商引资，力争汽车零部件产业园尽快形成产业集聚；在发挥汽车零部件产业园区载体作用、推进工业化的过程中，重视产业集聚和环境保护工作，在选用环保先进生产工艺的前提下，综合考虑环境影

响的大小、企业的资源条件、现有的技术水平等因素的基础上，达到节能高效的生产模式。

——**航空配套制造业**。以景德镇市航空产业为中心，依托航空人才和技术的优势基础，加快航空零部件机械加工企业发展，促进航空技术人才优势转化为生产力。

③积极完善发展生产性服务业

流域内浮梁经济已进入工业化中期阶段，制造业迅速发展对从事工业产前、产中和产后服务的生产性服务业提出了更广泛的需求。十三五时期，浮梁应紧紧围绕机械、陶瓷、电子、汽车零部件、航空装备制造、农产品加工等主要产业，以资本与技术为纽带，加快形成科技服务、物流服务、商务服务等为主的区域生产性服务业体系，以产业转型升级需求为导向，促进浮梁产业逐步由生产制造型向生产服务型转变；鼓励制造业与相关产业协同处置工业“三废”及社会废弃物，发展节能减排投融资、清洁生产审核及咨询等节能环保服务。

——**科技服务**。以服务重点产业为方向，积极发展科技服务业，鼓励和支持各类科技研发、技术推广、技术转移、技术咨询、科技中介服务业发展；积极培育企业为科技研发主体，利用景德镇陶瓷学院地处浮梁的先天优势推动企业与其开展多模式的紧密合作，共同组建具有高科技孵化功能和技术攻关功能的产业技术联盟，做强一批省级技术中心和研究中心；鼓励机械加工、陶瓷、电子等主导行业企业将单个研发机构整合为一体，利用资本纽带，通过市场搭建专业的高端技术研发中心。

——**物流服务**。以赣东北物流园为依托，围绕产业发展，加快物流综合性物流中心和专业性物流配送中心的规划布局和建设，着力构建以赣东北物流园区为核心，以浮梁镇、湘湖、经公桥、寿安等综合性物流中心和专业性物流配送中心为节点的物流网络体系；重点培育或引进 1-2 家实力突出的龙头企业，大力发展第三方物流，带动其他物流企业做大做强；鼓励制造企业实行主辅分离，将物流环节外包给专业的物流企业。

——**商务服务**。依托中心城区商贸优势和全县农产品资源优势，积极发展以专业化、品牌化、贸易型为主的会展业，打造区域性会展和电子商务平台；积极

培育发展代理、经纪、拍卖、担保等市场交易类服务业，工业设计、产品设计、广告包装、营销策划等创意类服务业，会计、审计、证券、保险等财务类服务业，律师、公证、仲裁等法律类服务业，信息中介、咨询评估、人力资源等咨询类服务业，加强各类中介服务规范性管理，着力培育知名商务服务机构品牌。

——**节能环保服务**。健全节能环保法规和标准体系，增强节能环保指标的刚性约束，严格落实奖惩措施。大力发展节能减排投融资、能源审计、清洁生产审核、工程咨询、节能环保产品认证、节能评估等第三方节能环保服务体系。鼓励结合改善环境质量和治理污染的需要，开展环保服务活动。发展系统设计、成套设备、工程施工、调试运行和维护管理等环保服务总承包。鼓励大型重点用能单位依托自身技术优势和管理经验，开展专业化节能环保服务。推广合同能源管理，建设“一站式”合同能源管理综合服务平台，积极探索节能市场化交易。建设再生资源回收体系和废弃物逆向物流交易平台。积极发展再制造专业技术服务，建立再制造旧件回收、产品营销、溯源等信息化管理系统。推行环境污染第三方治理。

④加快建设生态特色产业园区

按照“一片区 N 基地”的空间布局打造产业集聚生态发展平台；根据“集中布局、集约用地、集聚发展、统一环保”的原则，加大政府资金投入，推进工业集中区供水、供气、污水处理、垃圾集中处理等基础及配套工程建设，加快乡镇工业集中区污水处理厂尤其是配套管网建设，尽早实现工业集中区污水集中处理。改善优化投资环境，为聚集产业要素、形成发展高地、加快推进新型工业化提供良好平台。

结合各园区功能定位，加大上下游企业、相关联企业整合力度，强化园区内外诸要素相互组合，促进产业链密切相关的企业向工业园区聚合，引导产业向集约化发展，使工业园区成为工业发展的示范区，加快实现工业发展园区化。

（2）空间布局——“一片区 N 基地”打造产业集聚发展平台

“一片区”

“一片区”是浮梁工业经济增量优化和存量提升的主要载体，也是浮梁县工业

经济转型升级的核心区域。“十三五”时期，要依托工业园的政策支持、要素保障等优势，制定并严格落实浮梁《县经济开发区入园企业项目准入条件》，大力发展循环经济，把园区建设成为浮梁经济发展的核心区、综合改革的试验区、创业创新的先行区、城市发展的延伸区。

“N 基地”

工业基地既是浮梁工业经济重要增长极，也是解决城镇化进程中“化城与化人”矛盾重要载体，同时通过对乡镇现有企业集中布局，整合资源，实行**污染集中控制、集中处理、集中监管**，以提高乡镇工业污染防治水平。

十三五时期，本着“壮大一批、发展一批、培育一批”的思路，加快基地建设，使具有优势的乡镇逐渐形成自身特色的工业载体。壮大一批，即壮大湘湖机械加工基地、景光电子小微企业创业园、万平电子元器件产业基地；发展一批，即发展浮梁镇小微企业创业园、寿安工业基地、经公桥绿色食品加工基地、蛟潭绿色食品加工基地、鹅湖绿色食品加工产业化基地；培育一批，即以服务于现代农业和农村建设，以具有优势的乡镇政府所在地为中心培育一批工业孵化基地。

——湘湖机械加工基地。加快湘湖机械加工基地布局、规划、征地和基础设施建设，形成良好产业集聚条件；进一步支持信航航空、端明科技、昌洲机械等做强做大，发挥龙头作用，带动湘湖机械加工发展。

——景光电子小微企业创业园。在已成为“江西省省级小微企业创业园”基础上，围绕国家小微企业创业示范基地的标准，进一步整合资源，加强服务能力建设，提高服务水平，力争入住小微企业达到 100 家，从业人员达 2000 人以上。

——万平电子元器件产业基地。围绕电子元器件加工业发展，盘活现有万平电子资产，积极构筑小微企业孵化平台，成为“江西省省级小微企业创业园”，力争入园小微企业数达到 60 家，从业人员达 1200 人以上。

——浮梁镇小微企业创业园。围绕生产性服务业和电子商务，进一步整合资源，建设电子商务平台，构筑小微企业孵化平台，成为“江西省省级小微企业创业园”，力争入园小微企业数达到 60 家，从业人员达 1200 人以上。

——寿安工业基地。利用临近景德镇市区的地理优势，按照市区陶瓷、汽车

零部件加工、陶瓷机械加工制造企业转移的重要承载体的要求，尽快完成工业基地规划论证和前期土地征用，加快工业基地基础设施建设。十三五前期形成承载能力，后期基本形成产业集聚。

——经公桥绿色食品加工基地。充分利用经公桥镇及其周边的西湖乡等地区茶叶、茶油、高山蔬菜和食用菌种植已形成较大规模并具有优良品质的优势，重点发展茶叶、茶油、高山蔬菜和食用菌精加工业，并积极构筑市场体系，使之成为赣东北地区重要的绿色茶叶、蔬菜集散地；在老城镇改造和新区建设过程中，完善并提升城镇服务与集聚功能，巩固中心城镇地位，筹建回乡创业园为返乡创业人员和劳动密集型企业落户提供发展平台。

——蛟潭绿色食品加工基地。充分利用蛟潭镇及周边地区绿色产品种植已形成较大规模并临近中心城区的地理优势，盘活原 602 厂、713 厂等存量资产，筹建小微企业创业园，重点发展与中心城区配套的食品加工业，吸引返乡人员创业和劳动密集型企业落户，并积极构筑市场体系，使之成为景德镇城区重要的食品供应地。

——鹅湖绿色食品加工产业化基地。充分利用浮梁至瑶里一线旅游资源丰富和鹅湖及周边地区优质水稻种植的优势，大力发展休闲食品、旅游食品、大米及延伸产品加工业。

——其他乡镇工业基地。立足现代农业的发展、农副产品深加工以及农业生产性服务业及新农村建设的需要，大力推进大众创业，以乡镇政府所在地为中心，整合现有加工业资源，力求因地制宜建设特色鲜明的工业区块，并积极培育。

在推进“一片区 N 基地”建设时，要注意推进企业绿色发展，一方面通过技术改造、机器换人、关停并转等方式，实施强制性清洁生产和提升乡镇工业企业的生命力和竞争力；另一方面严把环保审批关，提高入园门槛，对经过批准的建设项目严格进行全过程监督管理，坚决执行“三同时”，从源头上控制住乡镇工业企业的污染排放；第三是根据乡镇特色发展计划统筹考虑生活污水处理和工业污水处理的整体规划建设。对工业集中区以外的高产出、低能耗、轻污染企业，加强扶持，对集中区以外产能落后的企业，实行关停并转。

10.3.3 第三产业优化调控方案

1) 总体布局

根据空间布局原则，结合浮梁未来的发展方向，确定浮梁县旅游产业发展“一心一环两轴三集群”的总体格局。

一心即浮梁县县城所在地一环即串联县城-瑶里景区-北部山地、古村落-浯溪口水库-县城的综合旅游环线，两轴即县城至瑶里景区旅游综合发展轴、县城至浯溪口水库旅游综合发展轴，三集群分别是城市旅游综合发展集群、瑶里景区旅游发展集群、浯溪口水库及山地生态旅游发展集群。

综合浮梁县旅游资源和产品的分布状况，采用“一心优化、一环突破、两轴整合、集群发展”的战略，建设旅游产品体系，重点发展的旅游产品概括为“四色”：紫色（历史文化）、绿色（自然风光）、蓝色（滨水休憩）、红色（革命遗迹）。

2) 发展思路

大力发展以生态旅游为龙头的现代服务业。按照可持续发展的科学发展观，以环境友好为基本路线，实施“品质旅游”战略，加强旅游环保基础设施建设，强化生态旅游资源保护，提升产业素质，推动产业融合，拓展产业功能，着力打造消费层次丰富、产品体系完整、服务水平一流、产品线路完善、市场秩序规范，能满足多样化现代需求，突出“世界瓷都之源，中国名茶之乡”的浮梁特色旅游品牌。

3) 发展指引

（1）推进集群建设

①城市旅游综合发展集群：

发展古县衙历史文化体验（紫色）、滨水休憩游（蓝色）、城市公共服务的旅游产品；

②瑶里景区旅游发展集群：

发展三色旅游产品，即紫色（古瓷窑遗址文化体验、瑶里古镇为主体的历史探秘、高岭土古矿遗址）、绿色（汪湖生态观光、绿色茶园观光体验）、红色旅

游；

③ 浯溪口水库及山地生态旅游发展集群：

发展四色旅游产品，即紫色（古村落历史探秘）、蓝色（浯溪口水库为主体的滨水休闲度假）、绿色（北部山地生态观光与自驾游、绿色茶园观光体验游）、红色旅游。

（2） 推进旅游服务基础设施建设

加快旅游集散中心建设工程建设。建立以浮梁县城为核心，串联县城-瑶里景区-北部山地、古村落-浯溪口水库-县城的综合旅游环线，以旅游交通枢纽、游客集散、旅游中介服务、旅游电子商务和旅游综合服务为主要功能的旅游集散系统；

加快游客信息服务中心建设。建设具有宣传、促销、咨询、预订、投诉等功能完善的综合性旅游服务平台，并逐步完善各县车站、广场、景区等游客信息服务中心建设；

构建旅游安全保障机制。加快建设各县基本公共卫生突发事件应急指挥中心，健全旅游安全预警机制和突发事件处置机制，建立集法规、预警、控制、应急救援、保险“五位一体”的旅游安全保障机制；

推进发展旅游数字化管理与服务。加快智慧城市建设步伐，积极构建智慧旅游信息平台，加大智慧旅游基础设施建设力度。制作发行旅游区旅游“一卡通”、优惠年卡和电子门票，方便游客消费，将旅游区打造成为江西旅游数字化管理的先行区。

（3） 加强生态旅游资源保护

切实加强对旅游资源的保护，提高对旅游资源可持续利用的认识。严禁在旅游区内进行开山劈石、取沙等人为破坏风景资源的行为，杜绝无序开发旅游项目。保护山林溪水资源，大力营造风景林，创造良好的自然生态环境，将旅游资源的开发控制在适度的范围内，实现旅游资源的永续利用。

大力发展绿色旅游，建立低碳旅游发展系统。通过多种生动活泼的宣传形式，

引导和鼓励旅游者选择低碳旅游方式。所有 3A 级以上景区内力争使用以清洁能源为动力的交通工具，照明系统改造为低碳高效型，绿化工程全面采用节水滴灌技术。建设国家森林公园及自然保护区旅游垃圾回收清理系统，为地理位置偏远的重点景区设立垃圾转运站。三星级以上饭店全部创建成为绿色旅游饭店，60% 的一星、二星级饭店创建成为绿色旅游饭店。

实施生态资源保护工程，建设生态旅游示范区。促进森林公园、湿地公园、自然保护区、水利风景区等生态旅游区建设。加强规划设计和游客管理，推动生态旅游标准制定和生态旅游认证实施，开展生态观光、生态体验、科普教育等活动。将生态补偿、退耕还林等政策与旅游产业开发结合起来，把旅游业培育成为带动相关产业和经济社会全面发展的战略先导产业、生态文明示范区建设的支撑产业和生态区还林后的替代产业。

10.3.4 资源节约与循环经济调控

以节能减排、循环经济、清洁生产、生态环保等为抓手，大幅降低能耗、碳排放、地耗和水耗强度，控制能源消费总量、碳排放总量和主要污染物排放总量，大力发展绿色低碳技术，优化改造存量，科学谋划增量，切实推动绿色发展、循环发展、低碳发展，加快转变发展方式，提高发展的质量和效益。

1) 大力发展循环经济

循环经济，是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称。

（1）推广循环经济理念

提高各级领导干部的循环经济意识和综合决策能力。将普及循环经济知识和提高综合决策能力的内容列入县、乡镇各级党校、行政院校的干部培训计划，举办各级党政干部专题研修班，以提高领导干部的循环经济理念；

提高企业经营者开展循环经济的实际运用能力。积极组织中型以上企业及环保重点企业经营者进行循环经济理念、知识、实例培训，贯彻《清洁生产促进法》精神；

开展新闻舆论宣传，提高公众的循环经济理念。以社区（小区）环境建设为

重点，浮梁县主要新闻媒体加强循环经济方面专题报道或开设相应栏目，增强市民循环经济意识。

（2）加快绿色技术创新

政府应以扩大内需为契机，加大对循环经济和绿色能源技术领域的投入，加快发展循环经济的相关技术研究，促进科技成果迅速转化，用高新技术改造传统产业。应开发绿色科技体系，包括资源化、减量化及清洁生产等技术，大幅降低生产和消费过程的能源、资源消耗及污染物的产生和排放，实现经济发展的低投入、低消耗、低排污、高产出、高效益。

（3）优化流域产业结构

积极创建低碳经济工业园区和循环经济工业园区，合理规划工业基地企业结构和布局，鼓励企业间通过共享资源、废弃物利用等途径发展循环经济。积极培育主导产业和传统优势产业的循环型产业链，提高资源产出效率和效益。进一步整合重组，延长和拓宽生产技术链，最大限度利用资源，将污染尽可能在生产企业内部消化处理。针对生态工业缺损部分，着力引进关键“补链”项目，形成多产品、多链条的生态工业网状结构，促进区域产业结构优化升级。打造特色循环农业和高效生态农业、有机农业，严格控制农药化肥使用量，控制农业面源污染，加强畜禽和水产养殖污染防治，增强农业“面源污染”和“立体污染”的治理能力。

2) 推进环保产业发展

推进环保产业发展，提高企业防治污染能力，支持产品冲破国际贸易中绿色贸易壁垒。带动、引起前向、后向相关产业的发展。加强对环保产业宏观政策扶持，确保环保产业成为新兴经济增长点。改变大量消耗资源、能源、污染环境的传统发展模式，推行以生态环境为中心的绿色增长模式，走可持续发展之路。

3) 大力发展低碳经济

低碳经济的实质是能源效率和清洁能源结构问题，其核心是能源技术创新和制度创新，目标是减缓气候变化和促进人类的可持续发展。

及早开展相关行动在经济上是占优势的。对气候变化影响的忽视将会有损于经济的增长，如不采取应对气候变化的积极措施，未来几十年可能会出现有损于

流域经济和社会活动的风险。行动越早开展，经济花费就会越少，困难也就越少。因此，浮梁县要及早着手发展低碳经济，通过设立碳基金、调整能源结构、提高能源效率、调整产业结构、遏制奢侈浪费、发挥碳汇潜力、国际国内经济技术合作等途径大力发展循环经济，从而避免陷入经济发展的恶性循环。

4) 促进资源节约利用

(1) 加大农村土地流转力度，发展适度规模经营

从浮梁县特色优势农产品区域分布的实际情况出发，引导和鼓励农户采取转包、租赁、互换、转让、入股等多种形式开展土地流转，把分散的小规模土地、闲置土地集中到专业大户、家庭农场、农民合作社、农业龙头企业等新型农业经营主体中，发展适度规模经营，提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率。

实行最严格的耕地保护制度，切实保护基本农田，加快中低产田改造，农用地整理。加强建设用地管控。

(2) 提高建设用地集聚、集约程度

落实建设用地空间管制要求，按照“控制总量、严控增量、盘活存量”的要求，提高用地集聚、集约程度。严格控制城市建设用地投放时序，原则上在近期城市建设用地未使用完之前，不得提前使用远期用地。充分盘活存量建设用地，统筹安排发展用地，提高土地利用效率。

(3) 加强水资源节约集约利用

实行最严格水资源管理制度，落实水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污，加快节水改造，大力推动农业高效节水，建设节水型社会。

10.4 流域产业准入负面清单

表 10.4-1 昌江流域产业准入负面清单

地理位置	产业	列入负面清单原因
兴田乡、江村乡、峙滩乡、经公桥镇及西湖乡	禁止废水污染排放企业和废水污染排放畜禽养殖业	饶河源保护区，水质执行标准为Ⅱ类，环境敏感性较高。

地理位置	产业	列入负面清单原因
湘湖镇、寿安镇	严格控制废水污染排放企业，禁止废水污染排放畜禽养殖业	水环境容量超标
黄坛乡、三龙乡及洪源镇	严格控制废水污染排放企业，禁止废水污染排放畜禽养殖业	水环境容量超标
鹅湖镇、瑶里镇	采矿业、污染排放的企业	处于水源涵养、生物多样性保护及生态景观保护区，
寿安镇	采矿业	位于寿安水土保持区
蛟潭镇西北部	①造纸产业②生皮制革③燃料及偶氮苯类燃料中间件、颜料、飘然、棉、毛染色，呢绒染色、丝绸印染、洗毛等。④黄酒、酒精（综合利用除外）、淀粉、啤酒、味精或者麸酸。⑤化学合成农药。⑥转炉炼钢、电炉炼钢、冲天炉炼钢等。⑦水泥生产⑧玻璃纤维，土工布。⑨土法炼焦、硫、油（包括废油提纯再生）、明矾、土法（钳锅炉）炼铜、铝、铅、锌，土法生产石棉、放射性制品，土法采选金、钼、铅锌、萤石，土法手工电镀，铅酸蓄电池等。⑩废旧汽车的翻新、改装。⑪变性淀粉等化工产业。⑫不可讲解的一次性塑料制品。⑬小型火力发电。	位于蛟潭水源涵养及水土保持生态保护区，浯溪口水利枢纽工程所在地建成后将成为景德镇市备用饮用水源地，后期将建设成为景德镇市饮用水源地。按照相关规定，凡严重污染环境、对环境有影响的产业都属于禁入产业。
全流域	禁止在饮用水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。禁止在瑶里风景名胜区开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。禁止新建、改建、扩建严重危及生命、生态安全，环境污染严重，质量不符合国家标准等方面的产业和项目。 禁止新建、改建、扩建国家、省、市规定禁止发展和淘汰的其他项目。	

10.5 社会经济调控工程项目一览表

规划实施流域社会经济调控工程项目 8 项，如表所示：

表 10.5-1 流域社会经济调控工程一览表

序号	项目名称	项目概况	责任单位	实施期限
1.	以茶叶为主导的特色农业发展项目	优化茶园结构，提高茶园单位面积产量和效益。在完善和扩大大宗茶初制加工的同时，重点发展大宗红、绿茶的精深加工业，培植外贸出口企业，实现生产与加工的产业分工发展，	浮梁县农业局	近期
2.	有机水稻种植基地项目	新建 1 万亩有机稻生产基地	浮梁县农业局	近期
3.	休闲旅游农业示范村项目	新建或改造 10 个生态旅游村	浮梁县农业局	近期
4.	生态牧业科技展示园	设 2000 亩生态高效、循环养殖基地	浮梁县农业局	近期
5.	油茶产业发展	低产油茶林改造 3 万亩，高产油茶新造 0.5 万亩	浮梁县林业局	近期
6.	浮梁县庄湾乡农田修复	对受重金属污染区域的农田进行客土复垦和生物修复，改变土壤污染现状，收到良好的净化改良效果，有效治理受污染的农田土壤。	庄湾乡人民政府	近期
7.	浮梁县鹅湖镇茶叶基地土壤修复	对茶叶基地土壤进行生态修复与开发有机结合，改变土壤污染现状，收到良好的净化改良效果，有效治理受污染的农田土壤。	浮梁饮韵堂茶叶有限责任公司	近期
8.	浮梁县生态乡镇创建	新创建省级生态乡镇 6 个、国家级生态乡镇 3 个；创建市县级生态村累计达到 100 个，创建国家生态文明生态示范县 1 个，提升生态环境质量，改善人居生活条件。	浮梁县人民政府	近期、远期

第十一章 重点工程项目清单

规划实施水资源调控工程项目 4 项，污染源防治工程项目 13 项，生态保育工程项目 23 项，社会经济调控工程项目 8 项，总计工程项目 48 项，具体项目投资额及清单见表 11.1-1 和表 11.1-2。

表 11.1-1 流域工程投资额

序号	项目类别	项目数	投资额（万元）
1.	水资源调控重点工程	4	18500
2.	污染源防治重点工程	13	182322
3.	生态保育重点工程	23	118250
4.	社会经济调控重点工程	8	24140
总计		48	343212

表 11.1-2 流域重点工程项目清单

序号	项目类型	项目名称	项目概况	参与部门	实施期限	项目总投资（万元）
1.	水资源调控重点工程	城市备用水源建设工程	建设内容水库实行退养处理,库区周边及水库上游水环境进行保护和整治。	浮梁县环保局	近期	5000
2.		农村饮用水安全	针对现有供水工程保证率低、水处理工艺不完善、工程老化及工程周边配套设施问题进行重点改造,同时对现有农村自来水工无法覆盖到的偏远山区居民点进行单独改造升级,确保供水质量。预计全县共改造完善农村饮水安全工程 400 处,涉及人口约 25 万人	浮梁县水务局, 建设局	近期、远期	8000
3.		工业节水工程	推动以乐华陶瓷、金意陶瓷、莱特陶瓷、汉索夫陶瓷为代表的三龙工业园区陶瓷企业,以景光电子为代表的湘湖工业园区的工业节水工程建设,以法蓝瓷、隆祥陶瓷、爱和陶为代的陶瓷工业园区节水工程建设。	市政部门、三龙工业园区管委会、湘湖工业园区管委会、陶瓷工业园区管委会	近期	1500
4.		高效节水工程	在湘湖镇玉田灌区、鹅湖镇虎鹅灌区、大背坞灌水区发展高效节水灌溉工程。在灌水方式上,一般在设施农业、拱棚蔬菜采用滴灌,苗圃采用喷灌,玉米、经果林等采用低压管道灌溉。	浮梁县水务局、农业局	近期	4000
5.	污染源防治重点工程	农村环境连片整治工程	重点在浮梁县饶河水源头及樟树坑饮用水源地周边连片整治,包括农村饮用水安全保障工程、农村生活污水处理工程、农村生活垃圾收集转运体系建设工程等。	浮梁县环保局	近期	10000
6.		农村生活污水处理工程	重点对东河流域境内各乡镇(包括鹅湖镇、瑶里镇、庄湾乡和王港乡)的农村生活污水进行有效的处理,进行污水处理基础设施及配套管网建设。	浮梁县环保局	近期	6000
7.		昌江流域农业面源污染治理	面源污染源头控制工程(包括化肥减量化技术、农	浮梁县农业局	近期, 远期	5268

序号	项目类型	项目名称	项目概况	参与部门	实施期限	项目总投资（万元）
		项目	药减量化与残留控制技术、面源污染源头控工程建设项目等）、面源污染过程阻断技术（包括生态田埂、生态拦截带、生态沟渠、农田径流治理等）和农田面源污染末端强化技术（包括生态排水系统滞留拦截技术、人工湿地技术、微污染水体修复治理等）。			
8.		乡镇污水处理厂建设工程	在湘湖镇等 14 个乡镇扩容集镇污水微动力处理站及配套建设集镇污水管网。	浮梁县建设局	近期	3600
9.		浮梁县城生活污水处理厂提标改建工程	污水处理厂脱氮除磷改造，提高氮磷的去处率。	浮梁县建设局	近期	12000
10.		县城生活污水处理厂扩建及管网工程	扩容 2 万吨/天，配套完善浮梁县城区、三龙镇、洪源镇、陶瓷工业园区、北汽工业基地等污水管网	浮梁县建设局	近期、远期	12000
11.		浮梁县污水管网改造工程	该项目工程分二期实施，一期工程新建污水管道 DN300-DN1000，总长约 21.9 公里，新建污水提升泵二座及县城内管道清淤堵漏约 5.7 公里。二期建设污水管道 DN300-DN800，总长度约 15.5 公里。	浮梁县建设局	近期	10014
12.		浯溪口移民安置区环境保护工程	在浮梁县蛟潭镇、峙滩镇、兴田乡等 3 个乡镇进行生态移民 2300 户，移民人口 10200 人，新建移民安置点 31 个，新建设污水截污管网 28Km，污水处理设施 47 套。	浮梁县环保局	近期	10000
13.		南河流域综合治理工程	重点整治湖田畈至城东黄泥头段，生态护岸长 4.814km，河道整治 4km，滨河湿地建设，绿化种植。沿河滨水景观与生态廊道建设工程、实施完成水土流失综合治理面积 22.63km ² ，完成水土保持生态修复面积 23.5km ² 。	浮梁县环保局、浮梁县水务局	近期	18396
14.		西河流域综合治理工程	重点整治洪源镇、三龙镇、黄坛乡等乡镇，生态护岸加固长 5.4km，河道综合整治长度 18km 滨河湿地建设，绿化种植。沿河滨水景观与生态廊道建设	浮梁县水务局	近期	42038

序号	项目类型	项目名称	项目概况	参与部门	实施期限	项目总投资 (万元)
			工程。水土流失综合治理面积 26.41km ² 。			
15.		东河流域综合治理工程	重点整治瑶里、鹅湖、庄湾、王港等乡镇，生态护岸加固长 6.5km，河道综合整治长度 26km。滨河湿地建设，绿化种植。沿河滨水景观与生态廊道建设工程。水土流失综合治理面积 23.33km ² 。	浮梁县环保局、浮梁县水务局	近期	20000
16.		建溪河流域综合治理工程	在河流两岸建设生态护岸，河道综合整治，滨河湿地建设，绿化种植。沿河滨水景观与生态廊道建设工程	浮梁县水务局、建设局	近期	32406
17.		畜禽养殖业污染物集中处理工程	对流域畜禽养殖场（小区）及散养户养殖污染进行综合治理，改造和完善粪污处理设施及养殖设施等配套设施建设。	浮梁县农业局	近期	600
18.		流域生态安全与评估	开展水生态系统健康评估、生态系统服务功能损失评估、流域社会经济影响评估、生态安全综合评估等。	浮梁县环保局	近期	300
19.		浮梁县县城饮用水源地保护工程	截污管道、水源地农田废水截污、污水排放口处理、水源地隔离工程及警示工程、及农户沼气池及垃圾收集设施等	浮梁县水务局	近期	2500
20.	生态保育重点工程	乡镇饮用水源地保护工程	加强兴田乡、西湖乡等 7 个乡镇饮用水源地的水污染防治，包括一级保护区隔离和取水口建设，水源防护区划分和标志牌建设	浮梁县水务局	近期	5000
21.		饮用水源地水质监测工程	对每个饮用水源地建立自动监测站和固定实验室，并配套相应的监管中心和管理系统。	浮梁县水务局、环保局	近期	6000
22.		退耕还林工程	重点在西湖乡、勒功乡、经公桥镇、江村乡、瑶里镇等实施相关的工程，包括对坡度在二十五度以上的坡耕地全部予以退耕还林。	浮梁县林业局	近期	5000

序号	项目类型	项目名称	项目概况	参与部门	实施期限	项目总投资 (万元)
23.		生态公益林保护工程	建设 109.62 万亩生态公益林	浮梁县林业局	近期、远期	11000
24.		防护林工程	在昌江河及各主要支流源头、瑶里自然保护区、黑麂保护区等生态地位重要区域采取封山育林的方式，在湘湖镇、寿安镇、西湖乡等采取荒山造林的方式，主要工程量包括封山育林 3 万亩、荒山造林 1 万亩。	浮梁县林业局	近期	1300
25.		坡耕地改造示范工程	重点在鹅湖镇、庄湾乡、黄坛乡开展坡耕地改造示范工程，主要建设内容为：坡面整治、水系整理、新修梯田，将原有坡耕地改造为梯田；配套建设基本农田水利设施；改施有机肥并推行农业新技术。	浮梁农业局	近期、远期	2000
26.		水土保持工程	重点在鹅湖镇、庄湾乡和峙滩乡等浮梁县全域水土流失较为严重的区域实施水土保持工程，治理水土流失面积 30 km ² 。	浮梁县水务局、浮梁县国土局	近期、远期	2000
27.		地质灾害治理工程	重点加强高岭—鹅湖高岭土治理区，东流—寿安煤矿瓷石矿石灰石矿重点治理区的环境恢复治理工程，主要包括采场整理及植被恢复工程、挡土墙、排水沟、块石护坡、砂化农田治理、机耕道修复等。	浮梁县国土局	近期	1300
28.		地质灾害基础信息平台	在完善群专结合、群测群防监测预报网络的同时，充分利用计算机处理技术、遥感技术、全球定位系统、地理信息系统等先进手段，提高监测预报的自动化水平，基本达到监测数据的适时采集、自动分析。	浮梁县国土局	近期	2000
29.		居民点搬迁避让工程	2020 年前完成 43 处治理或搬迁项目。在上述期间如果出现新的地质灾害点，则根据地质灾害规模、	浮梁县国土局	近期、远期	21500

序号	项目类型	项目名称	项目概况	参与部门	实施期限	项目总投资（万元）
			危险性、危害性等做出相应的处理。			
30.		地质灾害应急反应系统	建立规划区内职能部门参加的地质灾害应急反应系统，完善地质灾害防灾应急预案，汛期前对防灾方案中的地质灾害隐患点进行险情巡查，汛期中加强监测，发现险情或接到险情报告后要在第一时间赶到现场，提出应急处理对策和措施，必要时启动应急预案。	浮梁县国土局	近期	1300
31.		河流防护林带建设工程	在流域昌江及主要支流两岸设置 8-50m 不同宽度的防护林带。	浮梁县林业局、建设局	近期、远期	3300
32.		三贤湖省级湿地公园水质治理工程	实施全面清淤工程，治理周边污染源，拆除湖边民宅 470 栋，建设污水截污管网 25Km，取缔水面养殖餐饮 10 处。	浮梁县建设局、环保局、城管局、规划局	近期	10000
33.		昌江百里风光配套环保工程	重点打造“一江两岸”（宝积寺至宝石村）滨江景观带配套环保工程，总长 11136.5 米。风情小镇建设配套环保设施，饮用水源保护配建环保设施。	浮梁县建设局	近期	22000
34.		中小河流治理工程	4 个重点段项目河道疏浚、河岸加固，主要为经公桥-西湖港杭水、湘湖东流水、峙滩梅湖水项目区、鹅湖-瑶里天桥水项目。	浮梁县水务局	近期	11200
35.		查大村小流域治理工程	在浮梁查大村开展小流域综合治理。	浮梁县环保局、水务局	近期	200
36.		水源地环境管理信息系统	建设流域水源地基础信息的统计、整编、查询等功能的一个可视化的流域基础信息平台。	浮梁县环保局	近期、远期	6000
37.		浮梁县水环境监测站网站建设工程	建设全县水环境监测站网站。	浮梁县水务局、环保局	近期、远期	2000
38.		环境应急处置能力建设工程	建立浮梁县环境应急与事故调查中心，配备水、气环境突发事故应急监测车及仪器设备，加快完善环境应急制度体系。	浮梁县环保局	近期、远期	900

序号	项目类型	项目名称	项目概况	参与部门	实施期限	项目总投资（万元）
39.		监督管理能力建设工程	加强对重要污染源和各类污染隐患的监督力度,流域环境管理制度建设,依法保护流域生态环境及环保执法队伍建设。	浮梁县环保局	近期	450
40.		地下水监测系统项目	建设自动监测系统,开展地下水监测工作,以掌握地下水资源和水环境现状。	浮梁县环保局	近期、远期	1000
41.	社会经济 调控重点 工程	以茶叶为主导的特色农业发展项目	优化茶园结构,提高茶园单位面积产量和效益。在完善和扩大大宗茶初制加工的同时,重点发展大宗红、绿茶的精深加工业,培植外贸出口企业,实现生产与加工的产业分工发展,	浮梁县农业局	近期、远期	2100
42.		有机水稻种植基地项目	新建 1 万亩有机稻生产基地	浮梁县农业局	近期	5000
43.		休闲旅游农业示范村项目	新建或改造 10 个生态旅游村	浮梁县农业局	近期、远期	5000
44.		生态牧业科技展示园	设 2000 亩生态高效、循环养殖基地	浮梁县农业局	近期、远期	5000
45.		油茶产业发展	低产油茶林改造 3 万亩,高产油茶新造 0.5 万亩	浮梁县林业局	近期、远期	2000
46.		浮梁县庄湾乡农田修复	对受重金属污染区域的农田进行客土复垦和生物修复,改变土壤污染现状,收到良好的净化改良效果,有效治理受污染的农田土壤。	庄湾乡人民政府	近期	575
47.		浮梁县鹅湖镇茶叶基地土壤修复	对茶叶基地土壤进行生态修复与开发有机结合,改变土壤污染现状,收到良好的净化改良效果,有效治理受污染的农田土壤。	浮梁饮韵堂茶叶有限责任公司	近期	2965
48.		浮梁县生态乡镇创建	新创建省级生态乡镇 6 个、国家级生态乡镇 3 个;创建市县级生态村累计达到 100 个,创建国家生态文明生态示范县 1 个,提升生态环境质量,改善人居生活条件。	浮梁县人民政府	近期、远期	1500
合计						343212

第十二章 效益与目标可达性分析

12.1 效益分析

12.1.1 生态环境效益

流域生态环境的改善。通过一系列生态环境修复和保护工程的实施，可以有效削减污染物排放负荷，改善昌江主干及其支流水质、保护流域生态系统。明确昌江流域目前面临的主要生态环境问题，综合评价昌江流域生态敏感性、脆弱性，为流域生态环境保护和污染综合防治决策提供科学依据。

通过水土流失治理工程、水土保持防治工程等一系列积极的防治措施，于规划远期完成近 30km² 的敏感区域治理，对于维持流域生态系统稳定具有重要意义；南河、西河、东河及各自实施河岸带生态修复工程，将分别修建生态护岸 4.814km、5.4km 和 6.5km，此工程将改善昌江及其支流部分河段水域污染、河岸带生境退化问题，对区域防洪和水土流失防治有积极贡献，并且将增加流域生物多样性，促进流域生态安全格局的构建。全流域监管和环保能力建设工程能够确保各项措施落实到各部门、基层及执行者，提高管理效率，有利于推进昌江水生态环境的保护工作的顺利开展。

12.1.2 经济效益

进一步优化流域经济结构。通过实施昌江流域的水环境保护，可以使得资源利用趋于合理，经济发展与生态环境相协调，有效控制流域水污染，大大降低水污染治理的成本，成为良好的水源地提供区域用水，培育多样化的绿色生态产品。同时，优良的生态环境还能进一步促进旅游业等第三产业的发展，招商引资，扩大知名度，提供更多的就业机会，使得经济发展趋于平衡，产业系统的自我调节机制更加完善。流域各产业的发展将得益于生态环境的改善，形成生态有机农业体系，加粗加长产业链，流域内绿色资源将得到充分挖掘，逐步淘汰落后产能，现有的工业企业实现绿色化发展。实现规划区建设所设定的各项经济指标，水土资源保护、生态城镇、生态文化等领域的建设，将对经济效益提升起良好的支持和驱动作用。

12.1.3 社会效益

社会效益主要体现在人居环境的改善、增加就业机会等方面、公共环保意识的提升、公众健康水平的提高等方面。

改善流域自然环境，提高居民生活质量。昌江流域旅游资源主要包括丘陵地形地貌、田园风光、茂密的森林和丰富的野生动植物等。优质的自然人文资源将吸引大量游客，带动交通运输、餐饮、商贸、信息服务等产业发展，提供更加广泛的就业机会，加快城镇化和城乡一体化进程，促进城镇发育，带动农村发展，缩小城乡差距。城乡人居环境全面改善，居民生活质量大幅提高。

提升流域卫生条件，提高公众健康水平。随着昌江流域内农村生活污水和垃圾处理设施的逐步完善，将提高流域内居民卫生环境质量，减少疾病的传播，全方位提高公众健康水平。

提高公共环保意识，促进区域文明发展。通过规划的实施，公众生态环境意识进一步增强，社会生态文明建设得到显著提升，经济社会与资源环境可持续协调发展的态势基本形成，从而促进昌江流域物质文明、政治文明、精神文明与生态文明建设协调发展。

12.2 目标可达性分析

12.2.1 水质目标

昌江干流及其支流北河和小北港维持Ⅱ类，其他主要支流总体水质维持Ⅲ类并稳定向好。确保五河源考核断面吊鱼村和浮梁出境断面洋湖水厂达到Ⅱ类标准并持续改善。通过污水处理厂及污水管网建设、畜禽养殖业污染物集中处理工程、旅游环境基础设施建设工程等一系列污染源防治工程，规划近期 COD 削减 4134.77t/a，氨氮削减量 563.52t/a。确保流域水体有足够的水环境容量。

综上所述，水质目标可达。

12.2.2 饮用水源地保护目标

目前，流域饮用水源地、乡镇饮用水卫生合格率的水质达标率均为 100%，规划期内通过浮梁县饮用水源地保护工程、乡镇饮用水源地保护工程和水源地环

境管理信息系统等项目继续全面保障饮用水源地安全。

综上所述，饮用水源地保护目标可达。

12.2.3 水资源调控目标

流域内水资源调控通过流域节水型生活用水器具普及工程、流域农业节水灌溉工程、流域工业节水工程方案的实施，能够提高流域水资源用水效率，最大限度发挥流域水资源效率，使农田灌溉用水有效利用系数达 0.55 以上，万元 GDP 新鲜水消耗低 57.47 立方米，工业用水重复利用率达到 75%，用水总量控制在 1.84 亿 m³ 以内。提高水资源对流域人口及经济的承载力，为未来流域社会经济发展预留水资源利用空间。提高水资源对流域人口及经济的承载力，为未来流域社会经济发展预留水资源利用空间。

综上所述，水资源调控目标可达。

12.2.4 生态空间调控目标

规划初步明确禁建区、限建区、适建区三区控制区域，力求构筑区域生态安全屏障，促进流域生态系统健康发展，通过基本农田保护工程、生态公益林保护工程等项目，远期实现昌江流域受保护地区面积比例将达到 35%以上，初步构建较为完善的流域生态保护屏障

综上所述，土地资源调控目标可达。

12.2.5 生态保育目标

规划实施的水土流失防治工程、地质灾害防治工程、饮用水源地保护工程、流域河流综合治理工程将为流域内植被恢复、水土保持、护岸防蚀防淤林带建设提供保障，加强流域水土流失防治。

综上所述，生态保育目标可达。

12.2.6 社会经济调控目标

通过流域工业污染治理与浮梁县生态乡镇创建项目等一批社会经济调控工程项目，流域将实现生态发展产业化、产业发展生态化，发展自然环境相适应的绿色经济体系，形成层次分明、分工明确、特色鲜明、配置合理的流域城镇体系，

推进流域城乡一体化进程。

综上所述，社会经济调控目标可达。

通过针对流域水环境保护的水资源调控工程、生态空间调控工程、污染源防治工程、生态保育工程、社会经济调控工程等重点调控方案和工程项目顺利实施，各项绩效目标得到保证的情况下，本规划中第四章的生态环境保护目标可达。

第十三章 政策保障

规划实施保障体系的建设是规划实施的重要途径。规划实施保障体制是从规划实施的各种因素出发，建立明确的实施主体、制定合理的实施手段和措施、建立有效的实施评价体系、按照可行的实施程序进行，保障一定阶段规划目标的实现和规划内容的落实。

13.1 政策保障

规划实施保障体系的建设是规划实施的重要途径。规划实施保障体制是从规划实施的各种因素出发，建立明确的实施主体、制定合理的实施手段和措施、建立有效的实施评价体系、按照可行的实施程序进行，保障一定阶段规划目标的实现和规划内容的落实。

13.1.1 完善立法，建立监督和反馈机制

浮梁县政府根据相关规定和安徽祁门县一起联动出台《昌江流域流域生态环境保护条例》以及《昌江流域流域污染控制条例》，并下发各乡镇、村，严格按照条例中相关规定进行工作。条例中需对昌江流域流域上下游生态环境保护工作进行详细部署，将工作明确到单位、个人。同时浮梁县境内出台《昌江流域（浮梁县境内）流域土地利用法》、《昌江流域（浮梁县境内）流域土地管理条例》、《昌江流域（浮梁县境内）流域污染排放管理条例》等管理条例，对昌江流域（浮梁县境内）流域实施全面管理调控，形成完整的管理体系，务必做到一切行动有法可依、有法可循。

将排污权交易制度写入保护条例，在排放总量限制内，允许流域内的工业企业自主选择减排或者在市场购买指标以满足排放需要。通过市场在资源配置方面的优势，权衡不同排放源之间的减排成本差异，选择低成本减排路径。

13.1.2 强化排污许可证和建设项目环境影响评价制度

严格执行排污许可证制度，新建工业企业必须注明排放污染物名称、数量、排污源所有者、采取的治理措施与步骤以及监测措施、报告等，并在项目建成后进行检验抽查，实现对污染源的全面把握。对现有污染源每5年进行一次清查，统计全流域污染物排放情况，对于超额排污的企业罚款并勒令停产整治，彻底杜

绝偷排滥排现象。

严格执行建设项目环境影响评价制度，严把环境准入关。凡是不符合国家产业政策、国家环境保护法律法规和标准的建设项目，不予审批或核准；对主要污染物排放量超过总量控制指标，暂停审批新增污染物排放总量和对生态有较大影响的建设项目；对未经环保部门审批的建设项目，有关主管部门不得审批立项，国土资源部门不得批准用地，银行不予贷款。建设项目未履行环评审批程序即擅自开工建设或者投产的，依法进行查处，并追究有关人员的责任。市政府及市直部门的专项规划和各类开发建设规划要依法进行环评，对影响环境的重大决策必须实行环境论证。深入开展打击违法排污专项执法行动，加大环保违法案件查处力度，建立部门联合环境执法和重点案件移送督办机制，积极开展环保后督察工作。加强与司法部门的配合，通过司法手段保障环境执法的权威和有效性，综合法律、行政和经济手段有效解决个别企业闲置治污设施的问题。

13.1.3 积极创新环境保护制度

积极采用激励措施，实现环境保护的公益性与市场经济的竞争性有机结合，法律法规的强制性与企业、公众的自愿性有机结合，综合运用法规、行政管理、市场引导、公众自愿等手段，形成全社会自觉保护环境的良好氛围。逐步开展重大环境政策、规划和法规的社会经济影响评价，提高环境政策的社会经济效率。开展环境污染和生态破坏损失及环境保护投资效益的统计与分析，进行环境资源与经济综合核算试点，深入研究和试行可持续发展指标体系。加强对区域建设项目的评价、重要开发建设计划的综合评价，重视对产业政策和重大经济决策的环境影响评价，推动环境影响评价制度在政府决策过程中的落实。加强区域规划开发监督管理。加快机制创新，由组织部门会同环保部门制定干部环保政绩考核办法，实行环保“一票否决制”，明确相应的责任追究制度。

13.1.4 建立健全流域生态补偿机制

一是要结合流域实际，探索市场化和多元化的生态补偿机制和模式。创新吉林经济发展融合一体化模式，实施特别资源型产品价格形成机制，规范和开放资源及要素市场，加快资源资本化、生态资本化，使资源环境要素价格反映供给稀缺程度，重点加快建立完善资源生态合理有偿使用制度，建立区域内污染物排放

指标有偿分配机制，逐步推行政府管制下的排污权交易，引导鼓励生态环境保护和受益者之间通过市场方式实现合理生态补偿。

二是要和安徽祁门县联动加强生态补偿机制建设的组织领导和舆论宣传。建立统一的生态补偿协调管理组织机构，建立生态补偿金使用绩效考核评估制度，生态文明建设占党政实绩考核的比例不低于 20%，严格考核各财政专项补偿资金的使用绩效，更好地发挥财政生态补偿金的激励和引导作用。提升全社会生态补偿意识。进一步加强生态补偿宣传教育力度，使各级领导干部确立提供生态公共产品也是发展的理念，党政领导干部参加生态文明培训的人数比例达到 100%，公众对生态文明知识知晓度达到 100%，使生态保护者和生态受益者以履行义务为荣、以逃避责任为耻，自觉抵制不良行为。

三是要制订以跨境断面水环境质量达标和改善情况为标准的流域上下游水环境保护补偿办法，对受污染的下流地区进行财政转移支付和补偿。

四加强生态补偿机制建设的科技和技术支撑。加快建立资源生态环境的价值评价体系，尽快落实编制自然资源资产负债表，提高固定源排污许可证覆盖率，远期达到 100%。加快生态补偿评估和监测基础设施建设，加强生态资源环境质量功能动态监测与过程性监测，定期对生态环境变化状况、生态系统结构、生态功能以及生态恢复修复效果等进行综合分析评估，环境信息公开率远期达到 100%，。尽快建立省生态补偿评估和监测工作机制，公众对生态文明建设的满意度远期达到 100%。

13.1.5 完善机制、科学考核

建立和完善“昌江流域（浮梁县境内）流域水环境保护”工作考核机制，把昌江流域（浮梁县境内）流域水环境保护工作作为市政府考核各区县、部门、乡镇工作成绩和干部政绩的重要内容，考核业绩与领导干部任用相挂钩；要加强对昌江流域（浮梁县境内）流域水环境保护项目实施情况的跟踪督查，加大责任追究力度，对在昌江流域（浮梁县境内）流域水环境保护工作中行政不作为、慢作为以及存在其它渎职行为的，要严肃追究有关单位领导及其责任人员的行政责任；构成犯罪的，依法追究其刑事责任。

建立“昌江流域（浮梁县境内）流域水环境保护”资金使用绩效考评制度和审

计制度，对投入资金的使用情况进行考核和审计，并建立相应的奖惩制度，使资金更好地发挥激励和引导作用。

13.2 组织实施保障

13.2.1 合理制定分期目标，建立合理的分工协作制度

结合规划，编制分乡镇规划、控制性详细规划、修建性详细规划，对总规中污染物削减目标、土地利用控制目标、工程建设目标等进一步分解，并制定分期目标。在环境管理体制上进行“理顺关系、简政放权、分级管理、责权利相统一”的改革，调动各级环保部门的积极性，最终形成市环保部门抓大政方针，宏观指导，乡镇环境保护部门负责微观管理，具体执行的部门，强化监督管理的机制。根据规划不同部门各自的实施要求，重组实施流程，调整部门结构，从组织和职能上加以保障，确保流程的顺畅合理，达到效果的最优化。

13.2.2 建立自上而下的监督机制

和安徽祁门县共同设立“昌江流域生态环境监督小组”不定期的对昌江上下游进行进度监督、现场踏勘，通过监察、审计等内部监督机制，保障规划管理机构规范化运行。形成公报制度，每年对流域生态环境改善情况进行总结，半年发布一次“昌江流域流域生态环境公报”，并在政府网站进行公示。积极完善司法监督和纪检监督，推进规划信息公开，扩大公众和相关企业的参与，推进社会监督。

13.2.3 建立自下而上的反馈机制

实施阶段性汇报制度，建立自下而上的反馈机制。在乡镇内部建立“昌江流域（浮梁县境内）流域生态环境保护工作平台”，由各乡镇、村每月按时登记项目进度、污染物削减情况、土地利用控制等相关目标。

13.3 资金保障

13.3.1 政府增加环保投资，改革排污收费制度

各级政府要把环保投入作为公共财政支出的重点，并逐年增加。省、市、县三级财政都要安排环境保护专项补助资金，落实环境监管能力建设专项经费。积极抓住国家加大生态环境保护与建设投入力度的机遇，多争取中央财政资金的支

持。建立政府环境保护基金、污染源治理专项基金、环境保护基金会和非政府组织、环境保护团体等多种形式的环境保护基金和资金渠道，丰富环境保护资金的投资主体和融资载体。合理确定收费标准，改革排污收费制度。实行总量收费制度，将所有的排污费纳入财政预算，列入环保专项资金进行管理，主要用于重点污染源防治、区域性污染防治、污染防治新技术和新工艺开发应用的拨款补助和贷款贴息。环保机构自身所需的经费则纳入财政预算。环保专项资金一定要保证专款专用，定期向社会公示，同时积极稳妥地推进环境保护方面的税费改革。

13.3.2 动员社会企业力量，推广 BT/BOT/PPP 模式的应用

推广 BT、BOT、PPP 模式的应用，鼓励社会、企业承担环境保护基础设施的建设，加强政府与企业间的合作与协作。制定和完善投融资、税收、进出口等有利于环境保护的优惠政策，吸引国内外资金投向环保项目。扩大引进国外资金的力度和领域，国外长期优惠贷款要优先安排污染治理和生态保护项目，积极运用债券和证券市场，扩大环保筹资渠道。

建立与市场经济相适应的环保投融资机制，引导和鼓励银行、企业和社会投资，将市场竞争机制引入流域开发与生态环境保护中来，充分利用市场机制配置相关资源。积极引导和鼓励社会资金投入环境保护基础设施建设和运营，实行国家、地方、集体、个人共同出资，多渠道、多层次、多方位筹集环境保护基础设施建设和运营资金。继续推进绿色信贷，保持环境保护投资强度稳步提升，保障环保事业健康发展。

13.4 技术保障

坚实的信息与科技基础是规划切实实施的重要保障。为实现昌江流域（浮梁县境内）流域自然、经济、社会的综合管理，需应用现代信息技术，建立完善的流域监测网络，信息跟踪系统以及流域安全预警系统。对昌江流域（浮梁县境内）流域水环境，气象情况、大气环境、游客总体数量、汽车交通容量进行实时监测。以监测系统为基础建立预警系统，各个监测与预警系统装备智能反馈系统，对数据进行自动采集、分析及结果反馈。加强对昌江流域（浮梁县境内）流域各水库、河流的监测强度，定期监测多个水环境指标，及时反应各个地段的水质变化状况。对规划下属各项子规划的实施情况进行跟踪，并反馈至信息跟踪系统，便于实时

掌握基础设施建设情况，依据实际情况对总体规划进行适当修编。依靠计算机信息技术，形成流域的综合决策系统，为政府制定战略规划、商业开发、旅游管理和环境保护决策提供综合信息。政府应积极制定对突发性事故的应急预案，建设应急指挥中心和应急队伍，加强应急装备和物资储备，组织应急技术培训和应急处置演习，提高实战水平。

13.5 公众参与

规划实施的社会保障手段是规划实施保障体系的重要组成部分，也是规划能够顺利实施的必要条件。规划的实施关系到社会各阶层民众的切身利益，为了使公众的利益在规划中得到体现，在规划实施的过程中就需要民众的参与和监督，这样才能使规划在实施过程中以公众的利益调节流域开发保护中的各种关系。建立健全公众参与制度、规划公示制度、规划公开管理制度和公众意见反馈制度等四项制度，调动公众潜力和主动意识，赋予当地居民知晓、参与、决策、监督规划的权利，促使政府部门公正执法，提高工作效率，制约和避免各种违反规划行为的发生。

同时，引入“公民诉讼”制度，即任何单位和个人对于不履行法定职责的环保部门或机构，都可以以自己的名义向上级环境保护行政主管部门举报或者向法院提起行政诉讼。这就使行政机关不仅具有权力，而且具有依法履行职责的义务，如果不履行这种义务，随时都有被告上法庭的可能。建立公民诉讼制度，不仅可以使各行政机关置于公众的监督之下，而且有利于发扬社会主义民主，促进社会主义法治建设。鼓励公众自觉参与环保行动和环保监督，开展社区环保活动，倡导绿色文明，推行绿色消费。

13.6 建立规划实施评价体系

规划实施评价体系可以全面的考察规划实施的结果和过程，有效地检测、监督既定规划的实施过程和结果，并通过评价指标的建立，形成量化的可以对比各评价指标，形成相关信息的反馈，从而提出规划的修改、调整建议，使规划运作进入一个良性的循环。

根据昌江流域（浮梁县境内）流域生态与环境综合评价指标体系分三个阶段进行规划实施评价，本次规划分近期和远期两个阶段。广泛收集规划实施效果的信

息、数据，收集公众及各相关部门对有关规划执行情况的申诉和建议。在各阶段，根据拟定的规划目标及评价指标，评价规划实施效果，识别规划实施中存在的问题，编制规划实施监测与评价报告，针对上一阶段的实施情况适当调整或修编规划内容。公布规划实施监测与评价报告，接受公众的监督，吸收公众的意见。通过阶段性的评估，对各政府部门的工作进行监督管理，同时结合实际实施情况进行及时的调整，确保规划措施顺利落实。